

VOL. 96
2022 WINTER

桃園消防季刊

TAOYUAN FIRE DEPARTMENT QUARTERLY

活動花絮 | 全國火災搶救暨戰術體能交流競賽-賽後心得
工作分享 | 疫情下的熱傷害
訓練紀要 | 淺談低所救助技術



封面故事
Cover Story

由本局全國首創「火災搶救暨戰術體能交流競賽」於 111 年 10 月 15 日 (六) 假本市新屋區「內政部警政署反恐訓練中心」盛大舉辦。

來自全國包含消防署在內共計 14 個消防機關 39 支隊伍，近 300 名頂尖好手同場較勁。為使全國消防人員共襄盛舉，藉助網路的無遠弗界，包括「緊急救援」及「戰術體能」2 大組別 5 項賽事均全程同步直播，選手們除了爭取團隊及個人的最高榮譽外，更為台灣救災安全史共譜全新篇章。

其中，戰術體能組方面，更有 4 組全女子隊伍報名參加，展現巾幗不讓鬚眉的氣勢，其優異的表現，讓全場觀眾有目共睹且驚艷不已。

本賽事重點為模擬消防人員於火場不幸受困相關救援處置及勤務時所需肌力與體力之消防戰術體能競賽，本局大家長謝呂泉局長勉勵選手時表示：期望藉由交流競賽強化消防人員執行各類災害搶救任務時之效率及安全意識，讓消防同仁對於 Mayday 受困事件之火場處置及戰術體能的訓練方式持續精進，提升消防之戰技與體能，進而保障民眾及自身之安全。











目錄 Contents

活動花絮
03 全國火災搶救暨戰術體能交流競賽 - 賽後心得
05 宣導紀實 - 小小消防員
07 暑期宣導 - 三坑生態公園「捍衛任務」

工作分享
09 疫情下的熱傷害
12 搶救生命無時差 - 旁觀者 C P R 之重要性

訓練紀要
15 淺談低所救助技術
17 大竹救心

民力專欄
18 急救現場的綠衣天使
20 救護到院前的最後一哩路

111 年第 4 季異動人員名單

VOL.96
2022 WINTER






• 發行人｜謝呂泉　• 副發行人｜龔永信 . 鄭安平
• 總編輯｜趙興中　• 副總編輯｜李振坪 . 陳文宗 . 黃世忠
• 編輯委員 | 賴志忠 . 戴明杉 . 簡慈彥 . 郭百倫 . 蔡樹林 . 洪聖旻 . 陳莉婷 . 曾淑苹 . 林志淵 . 簡良典 . 邱志湧 . 歐忠威 . 曾瓊萱 . 殷明坤 . 吳家豪 . 姜定元 . 范志成 . 蔡美玉 . 張尚勤
• 執行編輯 | 姜驎容
• 設計 | 暐昕創意設計有限公司

活動花絮

全國火災搶救暨戰術體能交流競賽 - 賽後心得

復旦分隊隊員｜陳詩涵

全國首屆「火災搶救暨戰術體能交流競賽」由本局主辦，對各單位來說，這是一項艱難的抉擇，因為不僅是能否成隊，我們更想展現最好的一面，為本市爭取最大榮譽，報名截止前，長期支持兩性平權的本局第四救災救護大隊郭百倫大隊長拍案決定：組一支本大隊女子隊，讓世人看看女性同仁於戰術體能上的訓練成果！「四大水蜜桃隊」就此誕生。

堅信團隊 相信自己

回想當時，壓力真大！不知其它縣市的隊伍實力如何，沒人能把握是否獲得名次，但我們「堅信團隊，相信自己」，始終保持衝勁與活力，並積極參與訓練；雖然在這項全國競賽前，我們皆具有大大小小參賽經驗，亦瞭解比賽必須具備穩紮穩打的實力，但為了獲得更好成績，賽前除了基本的常規訓練外，在體能方面更有所加強，期許透過規劃紮實的肌力及體能訓練，而獲得佳績。



圖 1、四大水蜜桃隊

訓練體能 強化技能

這次戰術體能交流競賽共分三大項目，分別為水線建立、人命救援及高樓器材運送，若要完成這些比賽項目，良好體能是基本條件，而消防技能則為決勝關鍵，以下我們將關鍵小技巧與大家簡短分享：

1、水線建立：必須有技巧的將水帶在最短的時間內收捲整齊。

2、人命救援：錘擊機項目為關鍵，需注意每一下的敲打必須在適當的位置，才能在最有效率且不浪費多餘的力氣下完成該比賽項目。

3、高樓器材運送：注意架梯的位置及角度，方可避免操作過程中梯子翻倒，且在最短的時間內架梯完成。

這些技能必須仰賴平常訓練的方式及強度，謝謝指導教官蔡承翰小隊長多元的訓練方式，反覆修正我們各項技巧，更親自指導大家體能訓練，同時感謝陳文彥組員的經驗分享與鼓勵，並在關鍵時刻督促





圖 2、本隊參賽精采花絮

大伙奮力不懈，2 人更用心的為大家爭取前往本局訓練中心參加集訓，協助我們全力以赴，於比賽當日更迅速的進入狀態。

全力以赴 奮力一搏

比賽原訂 5 月舉行卻因疫情爆發而打亂了時程，雪上加霜的是，原要參賽的一名成員，因另一場國際比賽的時間有衝突，而被迫放棄本交流競賽，於是我們迎來了另一位新的參賽成員，想當然爾，必須在更有限的時間內加緊訓練以爭取佳績。

轉眼到了比賽當天，天公不作美，下起了滂沱大雨，於等待上場的期間，我們觀察每支隊伍仍在磨拳擦掌，模擬各自的比賽節奏，每一位參賽選手都充滿著必勝的決心，就是這一股氣勢，激發了我們的士氣，表現亦較平時訓練更加優秀；最終，比賽結束，懷著忐忑不安的心情等待評審宣布：「女子組亞軍一四大水蜜桃」。大家的心情是激動而無法言喻的，這幾個月，除了上班服勤就是不間斷的訓練，秉持奮力一搏的決心，終於迎得豐碩的成果。



圖 3、獲李振坪專門委員頒獎表揚

技術體能 交流競賽

這次經驗將令我們終生難忘，感謝郭百倫大隊長的支持，讓四大水蜜桃隊成軍，陳文彥組員及蔡承翰小隊長功不可沒，引導大家穩紮穩打踏實地參與每一次訓練，並為我們處理訓練期間的各種疑難雜症和臨時狀況，也謝謝隊友們，讓我們深刻體會團結一心力量大的真諦；此次參賽為我們的生命譜出不同的樂章，增添不一樣的色彩，藉由與各個縣市精英隊伍間的交流機會，深刻體會雖有不同的訓練模式，各有千秋，值得我們觀摩與學習，但相同的是，所有消防人員皆懷抱著致力為臺灣救災安全持續努力的心。

活動花絮

宣導紀實 - 小小消防員

龍潭分隊隊員｜歐哲宏

近年疫情嚴峻，實體消防宣導活動銳減，但防火防災之避難意識卻不容懈怠，應持續向下紮根，融入民眾生活。

籌備活動之小巧思

恰巧本單位主管近期購入迷你電動消防車，原是讓家中小小孩自幼灌輸消防知識的法寶，達到「防災觀念，從小扎根」之目的，適逢本分隊舉辦「一日小小消防員有獎徵答體驗活動」期間，遂將此寶貝消防車及縮小版消防衣讓參加的小朋友搶先體驗，並於社群媒體上宣傳，期望家長們一同學習正確的防火避難知識，進而瞭解防災觀念，遂舉辦此次活動。

親子闖關寓教於樂

七月每周六、日，為期一個月的宣導活動，開幕即湧入大批人潮，不僅阿爸招阿媽帶著小朋友，阿公揪阿嬤帶孫仔作伙體驗一日小小消防員有獎徵答體驗活動。





當日凡穿著小小消防衣與迷你消防車一同拍照，並正確回答防火防災相關知識者，即可獲得消防相關周邊小禮物及轄內觀光工廠提供之優惠卷。

感謝民間企業共襄盛舉贊助宣導，而我們也盡心設計各項關卡，如消防射水體驗、親子一同著全套消防衣拍照打卡、消防知識有獎徵答…等，其中筆者最喜歡的是消防知識大哉問，因其宣導對象不僅是學齡孩童，更常見到小朋友不知所云向家長求助的畫面，如此一來能鼓勵長輩一同思考，進而達到寓教於樂，一同成長學習，增進親子關係之成效。

宣導後的啟示

本此活動最終圓滿落幕，同時對筆者更有所啟發。

某日值班時，竟意外收到在活動時曾與我互動的兄妹檔送來當天的照片，並在後面用稚嫩小手寫下的祝福。

消防勤務平日高壓繁忙，這貼心的小舉動，意義特殊也讓筆者著實感動，更為工作增添了幾分色彩，讓同仁持續反思及討論此次活動的成效及未來能更優化之處，我們未來將盡心致力於設計宣導活動，並藉由遊戲引導出簡單的觀念帶給小朋友及家長們啟發，使大家瞭解未雨綢繆，並對火警及災害防患未然。



活動花絮

暑期宣導 - 三坑生態公園「捍衛任務」

高平分隊隊員｜賴亞駿

暑假期間因天氣炎熱，許多民眾從事戶外戲水不慎導致溺水意外頻傳，本局第四大隊 8 月 27 日假三坑自然生態公園親水河道旁舉辦「捍衛任務」消防趣味闖關宣導活動，期透過親子體驗活動寓教娛樂，讓家長與小朋友共同學習正確的防火、防災及防溺觀念，共同提升防災意識。



圖 1、大小朋友參與活動

三坑自然生態公園位於桃園市龍潭區石門水庫大漢溪畔，佔地約 3.8 公頃，擁有廣大的生態湖與周邊大草坪及自然景觀遊憩區，週末假日常有家長帶小朋友來戲水遊憩、踏青野餐，是個親子同樂休息放鬆的好地方。

此次活動吸引了許多大小朋友前來，藉由互動遊戲、有獎問答及實地操作等活動，認識生活中防火、防災及戲水安全的觀念，讓民眾知道戲水時，應選擇合法且有救生設備與人員之場域從事水上活動，並隨時注意自身狀態及周遭環境，如發現有人溺水時，切勿貿然下水，應立即撥打 119 並進行岸上救援，同時學習救溺五步口訣【叫、叫、伸、拋、划】：





1.「叫」：大聲呼救；2.「叫」：呼叫 119 或 110；3.「伸」：利用竹竿、樹枝等延伸物救人；4.「拋」：拋送球、繩、瓶等漂浮物；5.「划」：利用大型浮具如救生圈划過去救人。

除了防溺知識外，也讓大小朋友從遊戲中學習地震保命知識，如地震發生時應保持冷靜，切勿大範圍移動或急著衝出門，應立即採取 3 步驟：1. 趴下；2. 掩護；3. 穩住；各個關卡闖關完成後，還能換取扭蛋獲得各式意想不到的驚喜小禮，讓小朋友們在暑假的尾聲留下深刻的回憶。

活動當天也發生了一個小插曲，一位小女生穿上小消防衣體驗當小小消防員拍照後不肯脫下來，媽媽費盡九牛二虎之力，好說歹說讓她脫下後，她竟道：「我長大也想要繼續穿消防衣，當一位勇敢救人的消防員。」令人覺得可愛又好笑，也讓我回憶就讀小學時，消防哥哥們在朝會上的消防安全宣導話劇，至今讓我印象深刻。

此次宣導活動運用親子出遊喜愛的地點來聚集人潮、設計各式趣味活動吸引大小朋友的目光，並藉由遊戲及互動中提升安全意識，及早埋下種子，讓孩子們能根深蒂固的熟知相關知識，在日後當意外不幸發生時能夠保護自己並幫助他人。



圖 2、防震 3 步驟 : 趴下、掩護、穩住



圖 3、各項居家防災宣導

工作分享

疫情下的熱傷害

大湳分隊隊員｜陳若維

新冠專案勤務與熱傷害

新冠疫情從 109 年至今肆虐已兩年多，專案勤務從初期協助衛生局載送確診者，演變成幾乎皆為民眾報案且需醫療處置的危急個案；兩者最大的差異在於，前者通常僅需協助患者上車並載送至檢疫所隔離，後者則多為患者已有嚴重症狀，必需適當的評估、處置及搬運；共同點是同仁都必須在悶熱的 C 級防護衣下執行緊急救護勤務。

依稀記得 109 年盛夏的某天，白天氣溫高達 32° C 以上，分隊同仁接獲連續三趟跨轄區確診者載送之專案勤務，歷經長達 3~4 小時無法脫裝、喝水及上廁所，返隊後遂即發生頭痛、脫水、嘔吐等身體不適反應，出現嚴重的熱衰竭症狀；也因此，筆者驚覺此專案勤務衍生的熱傷害對出勤同仁具相當危險性，經向緊急救護科反映，立即獲民間團體捐贈冷卻背心（如圖 1），給予同仁出勤穿著，以降低熱傷害的發生，然而，緊急救護現場仍有許多中重度的工作，如：CPR 及搬運，單靠冷卻背心及上車開冷氣仍顯不足，我們實應正視熱環境可能對同仁的傷害。

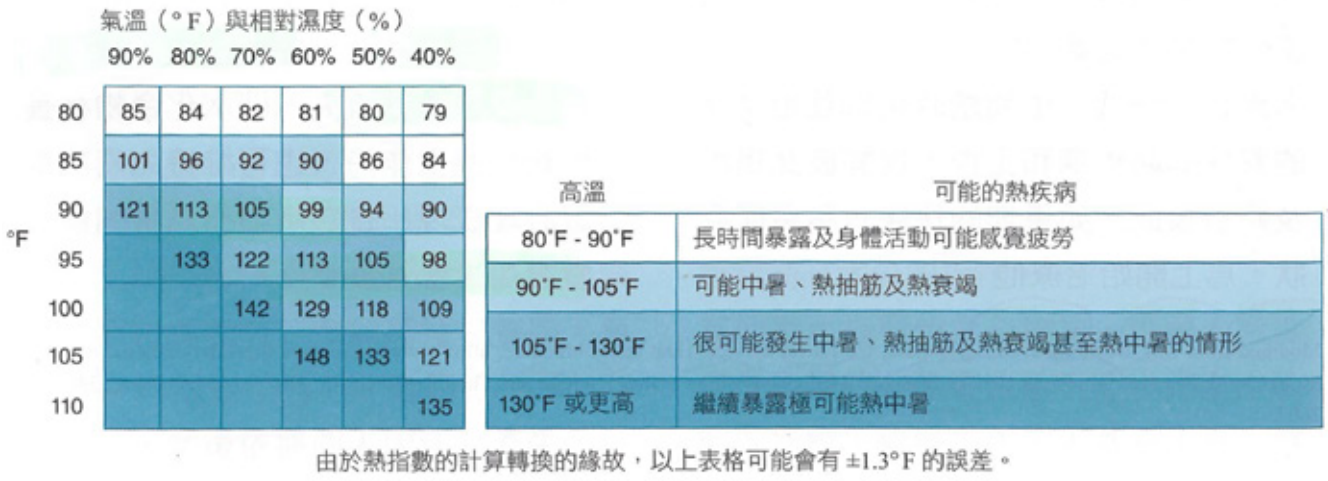


圖 1、專案勤務著冷卻背心

熱傷害是甚麼

環境急症之熱衰竭可分為傳統型與勞力型。傳統型是指長時間暴露於熱環境且不通風的情況下，導致患者慢性的脫水、頭暈、疲勞、低血壓、肢體無力等症狀，好發於老人。而勞力型則為高溫環境下劇烈運動引起急性發生之脫水、頭暈、噁心、嘔吐等，好發於需重度訓練及工作的職業，如消防員、運動員及軍人等。

熱衰竭患者通常意識清醒，核心溫度在 38.5~40°C 之間，但患者若出現意識不清且核心溫度達 40°C 以上之情形，即為熱中暑，若未積極迅速降溫，將會有無法挽救的遺憾。



氣溫（°F）與相對濕度（%）

°F	90%	80%	70%	60%	50%	40%
80	85	84	82	81	80	79
85	101	96	92	90	86	84
90	121	113	105	99	94	90
95		133	122	113	105	98
100			142	129	118	109
105				148	133	121
110						135

高溫	可能的熱疾病
80°F - 90°F	長時間暴露及身體活動可能感覺疲勞
90°F - 105°F	可能中暑、熱抽筋及熱衰竭
105°F - 130°F	很可能發生中暑、熱抽筋及熱衰竭甚至熱中暑的情形
130°F 或更高	繼續暴露極可能熱中暑

由於熱指數的計算轉換的緣故，以上表格可能會有 ±1.3°F 的誤差。

圖 2、熱壓力指數對照表

關於熱預防到院前創傷救命術怎麼說

到院前創傷救命術（Prehospital Trauma Life Support，簡稱 PHTLS）源自於美國國家救護技術員協會（National Association of Emergency Medical Technicians，簡稱 NAEMT）的課程，近年在緊急救護圈非常熱門，該書在冷熱急症上有許多琢磨，可供參考，尤其對於緊急救護技術員之熱傷害預防具獨特見解，筆者摘錄簡述如下：

一、應掌握自身的體能、熱適應力及耐受度，另視需要，增加有氧運動，以提升熱適應力。

二、注意環境溫度、濕度及空氣流通狀況，於工作中應適當的休息及補充水分，避免穿著太多衣服，且應量力而為，切勿勉強做超出體能負荷的工作。

三、隨時補充水分，但是工作中若感到口渴而休息喝水，應避免每小時攝取 1.4 公升以上的水，以預防水中毒，工作後若體重每減少 1 公斤，必需喝 1.5 公升的水，並配合攝取含有「鈉」和「鉀」電解質之食物及液體為佳。

四、應隨時留意自身狀況，若感到心率過快、虛弱、過度疲勞、暈眩、體重快速下降等，凡有這些症狀皆為脫水的指標。

本分隊目前措施

參閱 PHTLS 之論述，消防人員的個人防護裝備（personal protective equipment，簡稱 PPE）裝備（消防衣及 C 級防護衣）中有 70% 的熱負荷，源自於 PPE 內是無法排除的，再配合「熱壓力指數對照表[1]（如圖 2）」還需增加 5.5°C，因為無論救災或 COVID-19 專案勤務，對消防人員工作上皆有一定的風險。

本分隊目前針對救災熱傷害的預防方式為平時整備一個救災冰桶及專用小冰箱，內置結冰礦泉水及冷卻背心的冰敷袋（如圖 3），於高溫環境下的救災勤務時，

[1] 資料來源：PHTLS 到院前創傷救命術（Prehospital Trauma Life Support 9/E）中文版 2020



圖 3、熱急症處理箱及專用冰箱內容物

會將結冰礦泉水放置冰桶內並攜帶出勤，利用救災現場的水箱車注水，當現場有同仁發生熱傷害時，應立即飲用冰水並用結冰水放置動脈點，達到體內外同步降溫的動作；而緊急救護執行 COVID-19 專案勤務之預防熱衰竭建議作法如下：

一、平時在隊備勤應緩慢補水，保持尿液顏色為清澈或淡黃色。

二、著裝前建議同仁喝水 500ml，並上廁所將體內尿液排空。

三、評估出勤同仁身心狀態，如有身體不適應換人出勤。

四、建議同仁著 C 級防護衣後加穿冷卻背心出勤，返隊後直接一起浸泡消毒。

五、執行專案勤務時，離院前相互評估身心狀況，如有頭暈、噁心、躁動等情形，建議先返隊休息，不應連續接案。

六、返隊依防疫流程脫裝後，應立即補充水分及電解質，並建議量測體重，每減少 0.5 公斤，應在兩小時內補充 600~700ml，如自身體重少 2%，視為嚴重脫水狀態。

七、執行專案勤務時，如有任何身體不適，應立即回報。

總結

每年夏秋兩季炎熱高溫，執行救災救護勤務較春冬兩季還要辛苦，以火警救災來說，每趟至少約 1 小時以上在高溫環境中作業，熱傷害應被重視，適時要求同仁喝水及脫裝，在陰涼處休息是必要的。

COIVD-19 疫情爆發後，緊急救護之專案勤務為保障出勤人員的健康及安全而規定同仁身著 C 級防護衣是必須的，但這樣尤如穿著消防衣執行緊急救護勤務，搭配護目鏡及 N95 口罩的防護，所造成的視野狹隘和呼吸不適，影響行車駕駛及評估處置，而上下樓梯搬運患者更要小心謹慎，倘若遇到 OHCA 患者之急救處置會更加辛苦，以上因素都會使熱能迅速累積在身上無法排除，進而導致熱衰竭或中暑之機率大增，甚至在勤務中發生意外，後果不堪設想。

因此筆者認為，除了讓出勤緊急救護的人員瞭解執行 COIVD-19 專案勤務時，應確實著裝以防護感染外，同時亦需提升所有人員對熱環境的適應力及預防熱傷害的風險，如此方能讓同仁健康順利的完成每一趟勤務。

工作分享

搶救生命無時差 - 旁觀者 CPR 之重要性

第二救災救護大隊隊員 | 程蓓霞

壹、生命之鏈 2020

近年來，美國心臟醫學會（American Heart Association, AHA），為提升患者的存活率，於生命之鏈 2020 年版本中，再次強調一般民眾實施 CPR 之重要性，如圖 1 之概念，其中，生命之鏈的連結如下：

一、緊急應變系統啟動

當患者被發現意識不清時，需及早確認患者狀況並撥打 119 緊急電話，第一個環即代表目擊者之應變，若能越早啟動，患者之救活機會就越大。透過 119 緊急派遣系統的建立，可以增加 OHCA 辨識率並促進品質管理。

二、高品質 CPR

當啟動了緊急應變系統後，目擊者需立刻執行胸部按壓。當心跳停止跳動，腦部在四分鐘後就會因為缺氧而受損；缺氧超過十分鐘後，腦部可能永遠死亡。CPR 的目的，是藉由體外按壓心臟的方式來維持血液循環，使氧氣足以供給到重要的器官。病患倒下，若及時施行 CPR，病患每分鐘存活率的下降將會減半。因此，按壓之動作會使心臟停止之循環再次啟動，並供應全身所需之養分而減少腦部壞死之可能性，若 CPR 於倒下後四分鐘內施行，將可提高患者存活率。

三、去顫（使用 AED）

快速去顫是利用電擊去顫器（Automated External Defibrillator，AED）對患者進行電擊，AED 可以自行分析心律，利用語音指示提供及時的電擊去顫，拯救患者生命。近年，世界先進各國都積極地推廣在公眾場所擺放 AED，便於民眾取用，方便在目擊病患倒下時，能夠立即協助施行心肺復甦，並在五分鐘內取得自動電擊器並施與電擊去顫。在救護車與救護技術員抵達前，得以順利接軌生命之鏈。



圖 1、生命之鏈 2020（資料來源：美國 AHA 心臟協會）

四、高級心肺復甦

以往，在持續 CPR 或使用 AED 後，立刻將患者送至急診，但現今本局已有多名高級救護技術員可於現場實施急救藥物給藥、插管等高級心臟救命術，現場到院前的高級急救處置，可幫助患者的後續恢復情況。

五、心臟停止後照顧

OHCA 患者在民眾求救本局 119 接獲派遣後，到院前緊急救護同仁及現場民眾實施 CPR 與即時使用 AED 去顫之環節並配合醫院端實施高救術，影響患者在醫院端之照護。「2020 年準則」涵蓋關於心臟停止後最佳照護的重要臨床新資料並更新了心臟停止後照護流程圖，用來強調這些重要的照護要素。且應當在病人恢復正常體溫至少 72 小時後，評估神經功能癒後情況，並應根據多種病人評估模式做出預後決策。

六、復原

新增心臟停止存活患者，包含出院前的神經、心肺能力等復原評估治療，特別是強調患者及其照顧者存活後的生活品質照護，期盼患者可以早日回歸其正常之生活能力。

貳、 近 4 年旁觀者 CPR 執行率分析比較

旁觀者 CPR 執行率，係以消防緊急救護到院前心肺功能停止（以下簡稱 OHCA）患者為分母，有旁觀者 CPR 人次為分子，加以計算之結果。

由圖 2 顯示，110 年 OHCA 患者 1,766 人次較 107 年減少 138 人次，且為近 4 年來最低，110 年 OHCA 患者中有旁觀者 CPR 為 1,260 人次，較 107 年增加 340 人次，110 年旁觀者 CPR 執行率為 71.35%，較 107 年增加 23.03 個百分點，數據顯示，

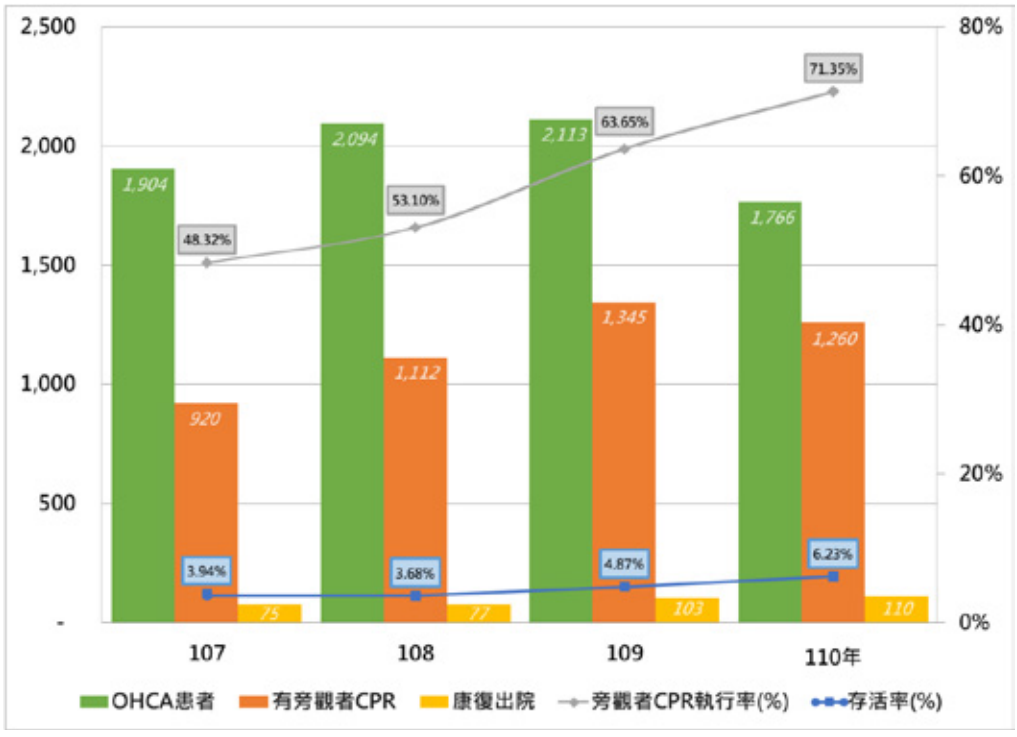


圖 2、近 4 年本市 OHCA 患者與旁觀者 CPR 統計圖（筆者整理繪製）

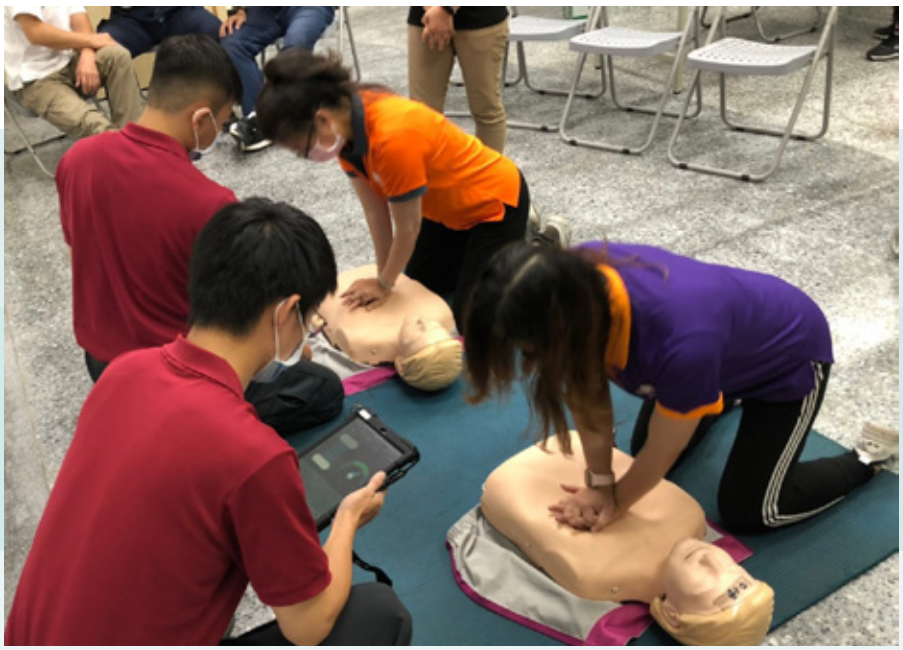


圖 3、CPR 宣導活動花絮

本市近 4 年旁觀者 CPR 執行率呈逐年增加，110 年 71.35% 為近 4 年來最高，存活率自 107 年度 3.94% 上升至 110 年度的 6.23%，可見有旁觀者 CPR 對患者之實際復原有所幫助。

參、 結論與建議

患者若能及時於黃金時間內實施高品質 CPR 與電擊，將可提升病患之急救成功率。此外，消防署自 106 年起積極推動「派遣線上指導心肺復甦術」（Dispatch-Assisted CPR，簡稱 DA-CPR），線上指導員亦擔任起患者急救成功的第一步，現行推動的 DA-CPR 為本局救災救護指揮中心執勤人員（119 派遣員）在接獲民眾報案後，需立即辨識患者是否為 OHCA，啟動生命之鏈的第一個環，幫助民眾確認患者之狀態後即線上指導 CPR，增加旁觀者 CPR 之成功率。突然心臟停止（Cardiac Arrest）後 4~6 分鐘時，腦部損傷即可能發生，超過 10 分鐘將會造成腦死，因此每個生命之鏈的環之間環環相扣。

為推廣民眾 CPR 及 AED 之使用與執行，本局於防災教育館營運期間及轄內各分隊的每週一晚間 19 時起，皆有 CPR 的實作教學，增加民眾實施 CPR 之意願，因應 OHCA 患者近年有逐漸增加之趨勢，且患者通常在沒有任何前兆與預警的狀況下突然發生，民眾開始意識到 CPR 的重要性，病患若透過早期的緊急應變系統動、高品質 CPR 及儘早去顫及高級心肺復甦等作為，將可大大減低病患所受的傷害及死亡率，盼通過學習此項技能，能夠延續更多保貴的生命。

參考文獻：
一、美國心臟學會（AHA 教材）American Heart Association2020 CPR 與 ECC 準則重點提要 6-7，14-15 頁。
二、DA-CPR 危急時刻的生命線連結你手串聯生命之鏈 陳彥彬（2019 消防月刊 9 月號）28-30 頁。
三、近 4 年（107 年至 110 年）桃園市旁觀者 CPR 統計分析 2-6 頁。
四、公共場所民眾 CPR+AED 教材 8-9 頁。

訓練紀要

淺談低所救助技術

二搜分隊小隊長｜廖紹宇

前言

「低所救助」為消防人員救援位於低處之待救民眾所使用之技巧，團隊成員必需各司其職操作到位，方能將該救助技術完整發揮。

壹、常見之低所救助場域

一、山域事故：

內政部消防署山域事故救援統計資料分析，近年戶外登山活動人數增加，尤其在疫情逐步趨緩及山林解封之後更是顯著，加上知名網紅和部落客相繼介紹下，導致山域事故頻傳，當登山民眾意外摔落山谷邊坡時，即可利用低所救助技術將人救出。

二、工安意外：

桃園為一座工業科技城，據本市經發局網站公佈擁有 34 個報編工業區及超過 12,000 家工廠登記；因此，工安意外案件在所難免，而工地墜落、涵洞及管道等局限空間之受困情形，皆可運用低所救助技術協助脫困。

三、圳溝意外：

素有「千塘之鄉」美名的桃園市，目前有案登記之埤塘多連接著大圳及圳溝持續農業灌溉、水量調節及生態維護之重責大任；然而當發生民眾交通事故意外墜落大圳或不慎務農跌落圳溝時，消防人員則可使用低所救助技術援助民眾。

貳、技術說明

本分隊以實際出勤人車模式，2 車 5 人（小隊長 1 名及隊員 4 名）示範操作低所救助技術，模擬民眾摔落受困圳溝。

一、環境評估：

評估現場環境安全與否、確認傷患人數與狀況、評估救災能量是否足夠等相關資訊。

二、分配任務：

指揮官 1 名由小隊長擔任，救助手 2 名（A、B）、系統架設手 2 名（C、D）。

三、技術流程：

1、救助手 A 由指揮官確認個裝與系統無虞後，先行下降接近並評估傷患，救助手 B 同時準備籃式擔架等器材協助下放運送至地面。

2、系統架設手 C、D 同時選擇固定點並架設省力滑輪拖拉系統、安全繩、岩角保護器具等。（圖 1）

3、傷患完成打包固定於擔架後，救助手 A 掛接於繩索系統，與擔架同時向上，



圖 1、系統架設手 C、D 選擇固定點並架設系統



圖 2、救助手 A 掛接於繩索系統，救助手 B 上升至平臺岩角處待命



圖 3、系統架設手 C、D 執行拖拉



圖 4、救助手 A、B 與系統架設手 C、D 就定位準備轉移傷患



圖 5、救助手 A、B 與系統架設手 C、D 將傷患轉移至地面

隨時照顧觀察傷患並協助避開危害，救助手 B 先行上升至平臺岩角處待命。（圖 2）

4、系統架設手 C、D 將傷患與救助手 A 拖拉至接近平臺岩角處後，救助手 A 轉移至擔架側邊，與救助手 B 分別在擔架頭尾位置。（圖 3）

5、同時，系統架設手 C、D 將系統鎖固後，移動至平臺岩角處，位置分別在擔架頭尾位置。（圖 4）

6、一切就緒後，救助手 A、B 與系統架設手 C、D 一起將擔架從外側水平轉移至平臺內側，指揮官同時移除岩角保護器，並由救助手 A、B 接手後穩定地將擔架放置於地面，順利救出傷患。（圖 5）

叁、結語

隨著時代的進步，災害類型日益複雜，低所救助案件常伴隨緊急救護、車禍救助、水域救援等，相當考驗消防人員應對能力，低所救助技術看似單純，但其救援過程中包含了許多單項技能，舉凡固定點選擇與架設、救助人員下降與上升轉換、傷患擔架打包與照顧、救助手系統掛接、省力滑輪拖拉系統架設、低岩角擔架進入等，各單項技能必須藉由團隊成員默契配合完美操作無縫接軌，讓出勤同仁安全成功地完成每一場救援任務。

訓練紀要

大竹救心

大竹分隊隊員｜王奕翔



本分隊統計自 110 年 10 月至 111 年 9 月期間，對於胸悶及胸痛症狀之病患執行到院前 12 導程心電圖，成效良好，其中成功上傳至救護雲端系統案件共 43 件，現場判定為急性心肌梗塞患者共 6 名，鑑別率為 13.95%，暫居本局各分隊之冠。

據衛生福利部數據顯示：心臟疾病已連續 15 年蟬聯國人十大死因第 2 位。社會工業化後，民眾飲食逐漸西化，加上現代人生活節奏緊湊，急性心肌梗塞的發生率不僅日漸升高，且有年輕化的趨勢，長久以往，將造成社會勞動力的巨大損失。

另根據美國心臟協會指引表示：急性心肌梗塞病患若能夠在 90 分鐘內接受並完成心導管手術，將有效降低患者的死亡率。因此，到院前的 12 導程心電圖機之運用，能提供病患及緊急救護人員即時資訊，把握黃金救援時間，進而提高存活率及降低失能率。

為此本分隊每週規劃 2 天在隊救護訓練，加強胸悶及胸痛病患的救護情境演練，模擬患者到院前透過 12 導程心電圖機進行判讀、上傳雲端、醫療團隊診斷及到院前處置運作，一方面使同仁熟悉器材，也能藉此檢測並守護同仁的心臟狀況，可謂一舉數得。

感謝本局大力支持和鼓勵，我們亦不負眾望向「金心獎」的殊榮努力邁進，致力於緊急救護這區塊，更穩健的守護桃園市民。



民力專欄

急救現場的綠衣天使

埔心救護義消分隊隊員｜陳宛芃



圖 1、CPR 急救示意圖

某日，2 名 EMT 和筆者正於路旁執行一件車禍救護，現場環境安全，患者意識清楚，生命徵象穩定，看似單純不難處理的救護案件卻有一點讓人吃力，因為患者體型較大且受傷無法自行移動，救護員勢必得費好一番工夫才能將患者搬運至擔架床後送醫。

當學長正評估是否僅靠自己與搭檔將患者以肢端搬運法移至擔架，或者請求路人幫忙，又或是請救護指揮中心加派支援，而陷入困頓之際，突然眼見一個熟悉的身影走向我們，身穿綠色郵務制服，動作迅速且熟練地加入我們搬運的行列，定睛一看，原來是埔心救護義消小隊長潘承先。

已經不只一次在救護現場「巧遇」正在送信的他，身為資深郵差的潘大哥，因負責的郵務區域與埔心消防分隊轄區重疊，因此他不僅在下班後至分隊協勤，也常在郵務工作中遇見正在執行救護勤務的我們。

潘大哥加入救護義消已有 7 年，初心是因滿懷救人助人的熱忱而至聯新醫院擔任志工，後來觸及到後送病患至急診室的消防員，得知加入救護義消能夠學習救護技能，並且協助傷病患送醫，更能將救人的熱忱貢獻社會，因此加入桃園消防救護義消行列，參與過多件 OHCA（心肺功能停止）的緊急救護案件，並成功搶救多名病患。

我有一次在救護備勤室與潘大哥閒聊時問道：參與過的救護協勤案件，有沒有讓你最印象深刻的？潘大哥說：「有的！一件去年 11 月的內科 OHCA 案件，患者為到院前 ROSC（恢復自發性血液循環）的 80 多歲男性，家屬後來親臨分隊



圖 2、送信路過協助車禍創傷處置

致謝，還帶膠囊咖啡機請同仁享用，當下真是備感窩心。」

為何如此令人難忘，是因家屬至分隊致贈咖啡機時告知這是他爸爸臨終前特別交代的（患者康復出院 3 個月後離世）。回想這一件救護，初期到場的同仁評估患者無意識、呼吸及脈搏，潘大哥立刻執行 OHCA 救護流程的 CPR，有了潘大哥持續進行壓胸動作，現場兩位救護同仁才能專心執行 IV 注射及進階呼吸道的處置，並於到院前一分鐘，患者恢復了呼吸和心跳。

於院內與醫護人員交接病患急救處置時，醫生突然對家屬說：真的要好好感謝執行緊急救護的消防同仁，由於到院前的急救處置得宜，讓患者有了延續生命的機會。在醫院看到潘大哥給予在場家屬持續的心理支持和鼓勵，那是對人關懷的同理心真情流露。

潘大哥常說：「救人是本職，無需回報，只求幫助到人，這是我加入義消的初衷」。當親人遭遇危難，無助且慌張是人之常情，此時，若有人站出來伸出援手，並適時給予心理支持，任何人都會心懷感念。如同這位老爺爺，感念生命危急時刻有人幫了一把，心心念念交代家人一定要到消防隊致謝。常在想，倘若社會上多數人如同潘大哥這樣，具備助人的熱忱及同理心，那麼社會上必然處處充滿人性光輝。

民力專欄

救護到院前的最後一哩路

八德救護義消分隊副小隊長｜游志偉

若將物流司機比擬是貨物送達客戶端的「最後一哩路」（the last mile delivery），那麼緊急救護人員的角色跟使命，也同樣是患者準備接受醫療前的關鍵「最後一哩路」，處置得宜將影響病患深遠，因此，除了視患者猶親之外，我們能否再有何積極作為呢？

心理支持—救護現場是可以很有溫度的

課堂上，教官曾戲稱：「如果今天你們對於患者已做了最好處置，但還想再做些什麼，那就全力做好心理支持吧！但不希望你們花 480 小時去學高級心理支持。」誠如教官所言，假設今天在一個車禍現場，母親已經沒有呼吸心跳，而車內的三歲女童在安全座椅上啼哭不已，除了對患者評估之外，也該對 3 歲女童做些「高級心理支持」，讓患者的心情平復並得到安定的力量。雖然當下或許只是將雙手放在患者的肩膀上，但其實已經救了患者的心情。



圖 1、哈姆立克訓練

成功路上記得：永遠比別人多做一點

業精於勤，荒於嬉。個人認為，這裡所指的勤，就是「比別人多做一點」，付出更多的心力和努力。對於一位意識不清，皮膚濕冷，呼吸衰竭（哮喘或是嚴重呼吸窘迫），心臟收縮壓小於 90mm Hg 的患者，除了檢查生命徵象並給予非再吸入型面罩，建立靜脈注射施打生理食鹽水之外，可以額外加測血糖，給予水後聽肺音及調整生理食鹽水的流速，處置沒有絕對，只要有助於患者，即為最好的處置，而往往就是這些小動作，患者的狀況立即得到改善。

關心別人，同時呵護自己

在面對數趟死傷的緊急救護之後，還來不及處理自身的情緒，又馬上出勤下一場救護，當下只能將情緒先往肚裡吞，這是多數同仁的寫照，然而這樣的情緒處理模式，積少成多，內心漸漸不堪負荷，即形成創傷後壓力症候群（Post-Traumatic Stress Disorder，簡稱 PTSD）；大家都是血肉之軀，難免有跨不過的坎，在壓力的侵蝕下，尋找好的紓壓方式就顯得額外重要，別忘了世上還有許多美好的事物待發掘，切勿為了一棵樹的逝去，而忘記整片森林的美好。

結語

除了救護車的鳴笛聲，協助患者就醫的路上還有一段旅程，擔架床與儀器之間，是與患者交流的平臺，不要讓旅途中留下空白，生命及呼吸的瞬間，誰也無法預期後續的結局，既然無法預測，那何不讓這段旅程變得更有意義呢？



圖 2、小兒急救訓練

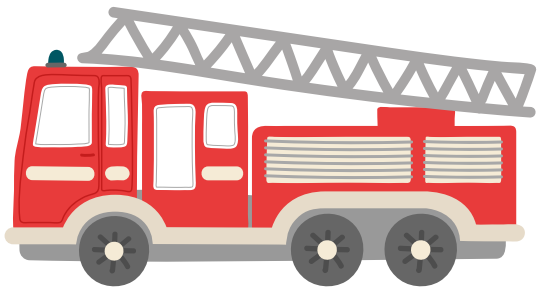
人員異動

本局 111 年第四季人員異動名單

新進人員			
新進日期	姓名	原單位及職稱	新單位及職稱
1111021	洪正諺	新北市政府消防局隊員	內壢分隊隊員
1111021	黃思銘	新北市政府消防局隊員	山腳分隊隊員
1111021	洪瑜聰	新北市政府消防局隊員	山峰分隊隊員
1111021	陳昭勳	新北市政府消防局隊員	山峰分隊隊員
1111021	曾少君	新北市政府消防局隊員	山腳分隊隊員
1111021	賴岳良	新北市政府消防局科員	火災預防科科員
1111021	凌昱昀	新竹市消防局科員	災害搶救科科員
1111021	徐誠凱	111 年警特三等	救災救護指揮中心科員
1111021	陳冠暐	111 年警特三等	災害搶救科科員
1111021	覃靖婷	111 年警特三等	教育訓練科科員
1111021	林乙玄	111 年警特四等	蘆竹分隊隊員
1111021	張浩銘	111 年警特四等	龍潭分隊隊員
1111021	趙子馨	111 年警特四等	埔心分隊隊員
1111021	鄭峻皓	111 年警特四等	竹圍分隊隊員
1111021	蕭百荏	111 年警特四等	大園分隊隊員
1111021	李政霆	111 年警特四等	蘆竹分隊隊員
1111021	廣懷宇	111 年警特四等	蘆竹分隊隊員
1111021	洪子淮	111 年警特四等	蘆竹分隊隊員
1111021	李仕詮	111 年警特四等	新坡分隊隊員
1111021	王浩任	111 年警特四等	新坡分隊隊員
1111021	莊紹庠	111 年警特四等	草漯分隊隊員
1111108	吳忠晏	桃園市政府參議	本局專門委員
1111202	蔡政佑	臺中市政府消防局隊員	緊急救護科隊員
1111207	黃尹亭	桃園市蘆竹區公所里幹事	秘書室科員

離退人員			
新進日期	姓名	原單位及職稱	新單位及職稱
1111021	李昕樺	龍岡分隊隊員	臺中市政府消防局隊員
1111021	陳裕瓏	竹圍分隊隊員	臺中市政府消防局隊員
1111021	王伸宇	山峰分隊隊員	臺中市政府消防局隊員
1111021	高仲民	大竹分隊隊員	臺南市政府消防局隊員
1111021	張明安	山峰分隊隊員	宜蘭縣政府消防局隊員
1111021	駱韋帆	第二搜救救助分隊隊員	高雄市政府消防局隊員
1111021	謝德勳	幼獅分隊隊員	高雄市政府消防局隊員
1111021	羅振維	第三救災救護大隊隊員	高雄市政府消防局隊員
1111021	宋昱辰	大林分隊隊員	屏東縣政府消防局隊員
1111021	陳銘修	龍潭分隊分隊長	臺南市政府消防局科員
1111021	李博文	第三救災救護大隊隊員	高雄市政府消防局隊員
1111202	王懷緯	蘆竹分隊隊員	臺北市政府消防局隊員
1111202	蕭詠倫	第二救災救護大隊隊員	臺北市政府消防局隊員

異動人員			
新進日期	姓名	原單位及職稱	新單位及職稱
1111011	朱錦雄	指揮中心股長	特搜大隊組長
1111011	陳秀華	秘書室股長	指揮中心股長（支援督察室）
1111011	黃柏豪	圳頂分隊分隊長	三民分隊分隊長
1111011	岩南山	教育訓練科科員	圳頂分隊分隊長
1111021	張惠真	指揮中心隊員	災害管理科隊員
1111021	蕭景耀	中壢分隊隊員	幼獅分隊隊員
1111021	李新元	內壢分隊隊員	第二救災救護大隊隊員
1111021	陳宗奇	內壢分隊隊員	龍岡分隊隊員
1111021	鄭弘志	內壢分隊隊員	龍岡分隊隊員
1111021	蕭宇晨	龍岡分隊隊員	中壢分隊隊員
1111021	曾裕翔	龍岡分隊隊員	內壢分隊隊員
1111021	陳思澔	龍岡分隊隊員	中壢分隊隊員
1111021	李志浩	幼獅分隊隊員	第二救災救護大隊隊員
1111021	陳建和	觀音分隊小隊長	草漯分隊小隊長
1111021	張水木	草漯分隊小隊長	觀音分隊小隊長
1111021	陳冠霖	第三救災救護大隊隊員	竹圍分隊隊員
1111021	羅富樺	蘆竹分隊隊員	竹圍分隊隊員
1111021	邱建富	蘆竹分隊隊員	第三救災救護大隊隊員
1111021	林建龍	山腳分隊隊員	第三救災救護大隊隊員
1111021	吳修維	新坡分隊隊員	大園分隊隊員
1111021	謝東諺	新坡分隊隊員	草漯分隊隊員
1111021	徐碩廷	草漯分隊隊員	第三救災救護大隊隊員
1111021	蒲相允	山峰分隊隊員	復興分隊隊員
1111021	徐偉騰	復興分隊隊員	圳頂分隊隊員
1111021	黃柏軒	巴陵分隊隊員	山峰分隊隊員
1111021	毛茗瑋	火災調查科隊員	指揮中心隊員
1111021	蔡銘崇	第三救災救護大隊隊員	第一救災救護大隊隊員
1111021	陳俊傑	興國分隊隊員	桃園分隊隊員
1111021	王強	中壢分隊隊員	大林分隊隊員
1111021	陳宏銘	龍岡分隊隊員	大溝分隊隊員
1111021	陳漢麟	第四搜救救助分隊隊員	坪頂分隊隊員
1111021	林琮唯	蘆竹分隊隊員	迴龍分隊隊員
1111021	周瑋特	埔心分隊隊員	大有分隊隊員
1111021	謝鈞任	蘆竹分隊隊員	龍岡分隊隊員
1111021	郭澤民	龜山分隊隊員	埔心分隊隊員
1111021	黃仲彥	竹圍分隊隊員	幼獅分隊隊員
1111021	洪誌澤	內壢分隊隊員	蘆竹分隊隊員
1111021	洪宗廷	第三搜救救助分隊隊員	新坡分隊隊員
1111021	莊舜捷	埔心分隊隊員	復旦分隊隊員
1111021	蔡杰縉	竹圍分隊隊員	龍潭分隊隊員
1111021	蔡裕龍	大園分隊隊員	巴陵分隊隊員
1111021	林盛榮	楊梅分隊小隊長	竹圍分隊小隊長
1111021	高邦傑	竹圍分隊小隊長	楊梅分隊小隊長
1111021	郭明忠	山峰分隊分隊長	龍潭分隊分隊長
1111021	黃嘉男	第四救災救護大隊組員	山峰分隊分隊長
1111101	施佩君	災害搶救科助理員	特搜大隊技佐（支援搶救科）
1111101	曾勝全	災害搶救科科員	第四救災救護大隊組員
1111111	湯佳興	火災預防科技士（支援訓練科）	教育訓練科科員
1111205	黃思婕	三民分隊隊員	指揮中心隊員
1111205	洪正諺	內壢分隊隊員	指揮中心隊員
1111225	陳俊宏	指揮中心隊員	第二救災救護大隊隊員
1111225	葉兆琪	指揮中心隊員	龍岡分隊隊員





桃園市政府消防局
Taoyuan Fire Department
TEL：03-3379119

桃園 Taoyuan Disaster Education Center 防災教育館
TEL：03-3655119