



臺中市政府消防局首發消防形象月曆

The Fire Bureau of Taichung City Government Launches Firefighters Calendar.

作者：教育訓練科科員 蔡世瀾
譯者：幼獅分隊隊員 陳下瑞



本局首次發表以消防人員為拍攝主題的消防形象月曆，藉由宣導月曆有效整合火災預防、災害應變及緊急救護等業務推廣活動，以不同主題吸引民眾學習興趣並能在日常生活中落實防範，協助深化為內涵，使推廣教育與生活深度連結。

The Fire Bureau released its first firefighters calendar with the aim to effectively integrate different facets of public education such as fire prevention, disaster response, and emergency rescue. Different themes are used to spark the public's interest in fire safety awareness and to encourage the implementation of fire prevention in daily life so that it becomes deeply ingrained.

臺中市消防形象月曆發表會於108年11月29日舉辦，包括盧市長、市議員陳成添、消防局長曾進財、運動局長李昱叡、文化局長張大春等人皆到場見證。臺中市吉祥物石虎家族的虎爸也出席演出，配



合消防隊員演示心肺復甦術，寓教於樂，逗趣模樣萌翻全場。

The Taichung City Fire Bureau Firefighters Calendar was officially presented on Nov. 29, 2019. Mayor Lu, city council member Chen Cheng-Tien, Fire Bureau Director Tseng Chin-Tsai, Sports Bureau Director Li Yu-Jui, Cultural Affairs Bureau Director Chang Ta-Chun, and others were present at the event. The Taichung city mascot, Leopard Cat Leo, assisted firefighters in demonstrating cardiopulmonary resuscitation (CPR), making the event both educational and entertaining, and was well received by the public.

Eighteen firefighters were selected from 62 fire stations to serve as Fire Ambassadors, and the photo shoot was completed in September. Chuang Yi-Lin, the first female special rescue team captain, played the lead role in the calendar. Chuang served as the emcee for the municipal disaster preparedness drills from 2013-2019. The month of October showcased Chen Chin-Hsien, a special rescue team member, shown in an abseiling position. Chen used his spare time to conduct team training and to participate in various nationwide and international rope rescue competitions. He won 2nd place in the 100m ascent race and 1st place in the rope rescue tournament at the 2018 Jinpo Mountain International Lifeline Rope Rescue Competition. Also part of the photo shoot was the search and rescue dog, Susie, who supported the disaster relief of the Weikuan building in Tainan's Yongkang district. Under the guidance of Li Wei-Shuo, the search and rescue dog handler, Susie passed the Wilderness Area Search A Test and International IRO Rubble B Test to become a double-certified search and rescue dog.



921地震屆滿20週年 臺中市辦理區級地震災害防救演習

Taichung City Holds A District-Level Earthquake Disaster Prevention and Rescue Drill For A 20th Anniversary of the 921 Earthquake. 災害管理科科員 尤英龍

「蛻變重生、遠望策進」！108年適逢921地震20週年及莫拉克風災10週年，為了提升國人災害風險意識，強化各項災害處理能力，臺中市政府於108年9月11日假神岡區擴大舉辦「108年區級地震災害防救演習」。

演習當日上午10時先於神岡區公所災害應變中心實施聯合兵棋推演，本次推演過程全程採用無腳本方式辦理，模擬強烈地震各種災害狀況，現場由神岡區區長擔任指揮官，透過視訊會議與豐原、后里及大雅區應變中心進行災害橫向協調聯繫作業。下午2時即轉往豐洲科技工業園區第四停車場實施綜合實作演練，當日模擬地震災害造成嚴重災情超出區公所救災能量，透過開設前進指揮所及整合市府所屬各單位與民間救災資源，共同執行災害應變各項作為。

本次的實作演習內容包含災情通報、區級災害應變中心開設、地震災害引發火警搶救、建築物倒塌執行人命搜救工作、緊急傷病患醫療救護及受災戶安置作業等項目，動員市府各局處、社會團體、民間廠商及國軍參與，總計出動220人次、各式車輛23車次，共同執行災害發生時的應變處置至災後復原重建工作，透過不斷的風險想定與演練，建立生命共同體的伙伴關係。此外，神岡區豐洲里、神洲里及溪洲里民眾亦加入演練行列，除有效提升民眾防災觀念及強化民眾災害緊急避難應變能力外，更能建立韌性社區互助與助之防災能力。

楊副市長於演習中除了勉勵及感謝各單位辛苦參與，亦分享當時參與20年前921地震救災的經驗，並期許本府各機關持續提升災害防救應變作為能力及強化全民防災意識。

消防局曾局長表示，921地震及莫拉克風災均是台灣歷史上重大的天然災害，未來仍有可能發生，希望透過本次演習能讓大家獲得相關防救災觀念，同時也能感恩及緬懷當年曾參與救災與重建的人、事、物。



台灣燈會 璀璨台中

2020 TAIWAN LANTERN FESTIVAL IN TAICHUNG

THE DAZZLING CITY 台灣燈會·璀璨台中

主展區	2020/0208 SAT.	副展區	2019/1221 SAT.
	2020/0223 SUN.		2020/0223 SUN.
	台中后里花博園區		台中中文心森林公園

台中市政府 主辦



本期主題：防範一氧化碳中毒



臺中市一氧化碳中毒案件分析

Analysis of Carbon Monoxide Poisoning Cases in Taichung. | 危險物品管理科技士 吳承翰

壹、分析目的

臺灣冬季由於受到大陸冷氣團及鋒面影響，氣候寒冷潮濕，近年國內因都市型態改變，在人口高度密集化及有限土地使用下，居住空間漸趨狹小，造成住宅型態以集合住宅居多，因此部份民眾為擴張居住空間，採用陽台外推等加蓋違建等方式，增加利用面積，民眾常倘若因氣溫降低而緊閉門窗，且未留意燃氣熱水器裝設形式錯誤或位置不當形成通風不良環境，容易造成一氧化碳中毒的風險。

為瞭解在臺中市政府消防局（以下簡稱本局）持續宣導下，仍屢有一氧化碳中毒案件發生，本文將蒐集本市一氧化碳中毒近9年（100年至108年11月）案例進行分析，透過分析數據瞭解致災原因等面向剖析，更深入了解並掌握可能發生一氧化碳中毒之原因，並針對該原因加強宣導。

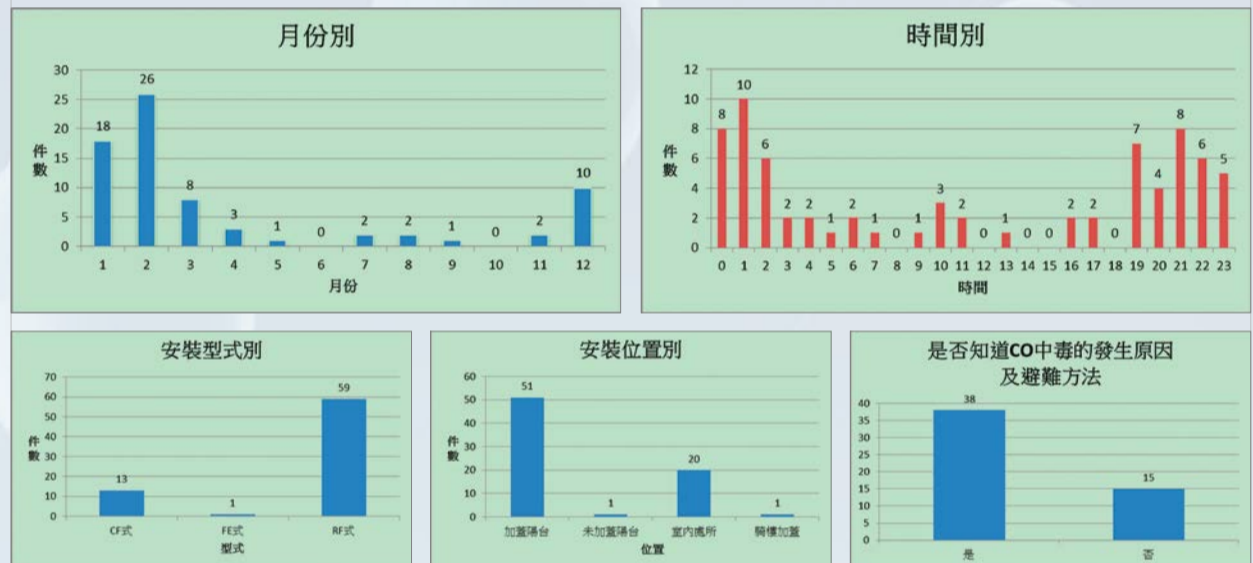
貳、分析方法

- 一、資料蒐集（100年至108年11月一氧化碳中毒案列）：
蒐集本市近9年（100年至108年11月）所發生之一氧化碳中毒案件，共73件；及近5年（104年至108年11月）一氧化碳中毒事故災後關懷訪談表共53件，本文將利用上述資料進行分析。
- 二、掌握案件關鍵細節（月份、時間、熱水器安裝型式、位置...）：
依上述案件基本資料，先依年、月、日、時、分、轄區大隊別、行政區、發生地點與原因、熱水器型式、安裝位置、死亡人數、受傷人數、門窗是否緊閉、是否知道中毒原因及避難方法、中毒相關知識來源等關鍵細節予以分類建檔。

參、比較及探討

一、統計資料

- (一) 按月份別：73件案件中，歸類屬夏季（4月至9月）者9件，屬冬季（10月至3月）者64件，比率占87.7%。
- (二) 按時間別：73件案件中，歸類屬白天（6時至17時）者14件，屬晚上（18時至5時）者59件，比率占80.8%；甚至屬睡前時間（21時至2時，共6小時）者43件，比率占58.9%。
- (三) 熱水器安裝型式：73件案件中，歸類屬CF式（半密閉自然排氣式）熱水器者13件，屬FE式（半密閉強制排氣式）熱水器者1件，屬RF式（屋外型）熱水器者59件，比率占80.8%。
- (四) 熱水器安裝位置：73件案件中，歸類屬加蓋陽台者51件，屬室內處所者20件，屬騎樓加蓋者1件，屬未加蓋陽台者1件，可見加蓋後可歸屬室內者合計71件，比率占97.3%。
- (五) 是否知道中毒原因及避難方法：53件關懷訪談表中，知道中毒原因及避難方法者38件，比率占71.7%；不知道者15件。



二、分析研判

- (一) 一氧化碳中毒發生原因探討
透過上述分析，可以知道一氧化碳中毒案件常發生於冬季、晚上時間、安裝RF式（屋外型）熱水器及安裝於室內等情形，比率約占80%；另案件發生前已知一氧化碳中毒原因的占70%以上。
- (二) 推測可能發生之原因有幾點：
1、季節性：87.7%之案件發生於冬季，研判因冬季氣溫較低，民眾常將對外空氣流通之門或窗戶緊閉，造成室內空間密閉，燃氣熱水器產生之一氧化碳無法排出而蓄積於室內。
2、晚上時間：80.8%之案件發生於晚上，且屬睡前時間為58.9%，研判因民眾使用燃氣熱水器之時間多為洗澡時，依一般生活習慣為晚上之睡前時間居多，且若連續供應一般家庭成員洗澡使用，將導致一氧化碳隨總使用時間增加而蓄積。
3、安裝RF式（屋外型）熱水器：80.8%之案件均安裝RF式熱水器，研判RF式熱水器售價約新臺幣5,000元至8,000元不等，FE（半密閉強制排氣式）、FF式（密閉強制供排氣式）熱水器售價則約11,000元至18,000元不等，價差約2倍，故一般集合式住宅在建商起初建設時，在整體成本考量下，多選擇在開放式陽臺安裝較便宜之RF式熱水器；或其他民眾自行選購安裝時，亦會因價格因素選擇安裝RF式熱水器，而非FE式、FF式熱水器。
4、熱水器安裝於室內：97.3%之案件發生於室內空間，推測因現代居住型態之改變，常為爭取更多的居住使用空間，許多額外空間被善盡其用，常見為改變陽臺使用型態，自行加蓋並加裝窗戶，除避免雨水噴濺，並可提供作為晾掛衣服之處。但當民眾將開放式陽臺加蓋，形成室內密閉空間後，卻未考慮舊有RF式熱水器應更換為適當之熱水器，如FE式或FF式熱水器，導致原有燃氣熱水器應排出之一氧化碳無法順利排出而蓄積於室內。
5、原已知一氧化碳中毒原因：經案件發生後之關懷訪視資料顯示，約71.7%民眾原已知一氧化碳中毒之原因，但仍未改善，推測歷來全國發生一氧化碳中毒案件時，透過媒體報導或政府宣導等方式，民眾亦會瞭解一氧化碳中毒之原因及危險性，但因民眾自家未曾有發生一氧化碳中毒之經驗，即使知道自宅屬中毒潛勢場所，多數民眾仍抱持「反正這麼久也沒事」之僥倖心態，危機意識不足，未能即時改善自家環境。

綜合以上研判結果，因民眾對於一氧化碳中毒缺乏正確觀念，再加上常有錯誤的使用習慣仍不自知，將熱水器裝設在通風狀態不佳的環境中，一方面燃燒效率不佳，極易產生一氧化碳，另一方面又因環境通風不良，產生之一氧化碳無法排出，蓄積在室內，才會導致一氧化碳中毒事件發生，甚至於發生一氧化碳中毒案件後，本局於災後關懷訪視時發現，仍有少部分民眾仍心存僥倖或因其他因素而不願改善熱水器裝設位置，置自己及親人生命於不顧。

為突破沒意願改善不當安裝熱水器，民眾怕申請麻煩、熱水器還堪用的僥倖心態，本局持續製作一氧化碳中毒災例及宣導訪視重點，利用上述案例分析，得到之關鍵資料，如發生時間、安裝型式、安裝地點等，有效提升民眾防範一氧化碳中毒之安全觀念。另落實宣導人員定期訓練，強化與民眾溝通之能力及專業知識，持續利用多元管道推動宣導工作，加強整合各機關資源，運用各學校、民間公司團體、電子媒體各種宣傳管道，向下扎根，落實防範一氧化碳中毒宣導。

肆、結論與建議

本市自98年起配合內政部消防署辦理補助一氧化碳中毒潛勢場所燃氣熱水器遷移或更換，透過義消及婦女防火宣導隊等志工協助，在訪視過程中找出中毒潛勢之家戶進行宣導關懷。考慮仍有許多民眾因補助名額不足，無法遷移或更換燃氣熱水器，本局採積極預防措施，自100年起以動支預備金及編列預算補助方式，提供更多補助名額予市民申請。綜合內政部消防署補助部份，迄今(108年)已幫助17,212個家庭改善居家環境，盼能避免一氧化碳中毒案件再次發生。

本府各相關局、處亦分工合作協助推動宣導工作，如經濟發展局針對使用天然氣之用戶辦理宣導、教育局強化學生宿舍之安全、都市發展局加強宣導住家加蓋陽臺更應注意中毒潛勢、衛生局透過所屬及醫療衛生團體實施宣導、新聞局運用公益媒體播放宣導訊息、社會局於關懷弱勢族群訪視及慰問獨居老人之時機加強宣導及民政局聯合各區公所各里（鄰）長或里幹事以廣播、居家訪視服務等方式辦理宣導工作。訪視人員於訪視過程中除宣導相關居家安全知識，必要時可即時提供相關資源轉介服務，例如發現有一氧化碳中毒潛勢住戶者，則轉報本局協助輔導改善，無非是希望能促使民眾注意防範並協助排除居家環境中一氧化碳中毒危險因子，對可預防的意外事故馬上採取行動，「預防勝於治療」，避免一時的疏失造成永久的遺憾。

本局第七救災救護大隊防範一氧化碳中毒宣導

The 7th Fire Battalion Promotes Carbon Monoxide Poisoning Prevention.

第七救災救護大隊隊員 李俊德



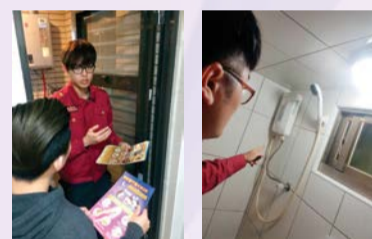
有鑑歷年來一氧化碳中毒事件頻傳，尤其寒流來襲期間，民眾常將門窗緊閉，一旦洗澡時使用熱水器燃燒不完全產生CO氣體蓄積於室內，人體吸入即導致意識不清並中毒致死，其中原因歸納以熱水器裝設於室內或密閉陽台且未裝設排氣管者居多，本大隊於108年11月17日9時至16時配合財團法人生產力中心假台中中山醫學大學風雨球場辦理「108年度職業安全衛生危害預防全國巡迴展示活動」，現場人次約1000人，本大隊由轄區動工分隊出動2名警消及13名婦宣、義消前往設攤宣導防範CO中毒，呼籲民眾如何檢視住家安全，介紹熱水器型式及安裝位置，圖片輔助解說並以媒

體案例佐證，使民眾知悉隱形殺手一氧化碳如何抑止，並推廣政府針對一氧化碳中毒潛勢場所改善予以補助事宜，期間與民眾互動熱絡，成效良好。
有效防範一氧化碳中毒「五要」原則：
1、要保持環境的通風。
2、要使用安全的品牌。
3、要選擇正確的型式。
4、要注意合法的安裝。
5、要注意平時的檢修。
不斷以案例宣導民眾把握上述五大原則，將能有效降低一氧化碳中毒風險，保護其生命財產安全，避免憾事再度發生。



一氧化碳居家訪視宣導

Home Carbon Monoxide Safety Visits. | 第七救災救護大隊隊員 李俊德



天氣逐漸轉涼，使用燃氣熱水器的機會增多，一氧化碳中毒的案件時常發生在冬天或密閉空間，第三救災救護大隊溪湖分隊婦女宣導隊姊妹前往轄區進行一氧化碳居家訪視宣導勤務，宣導民眾正確使用燃氣熱水器及安全注意事項等防火宣導常識及填寫居家訪視宣導單，加強民眾對一氧化碳認識及檢視自家是否為中毒潛勢場所。
婦女姊妹宣導民眾一氧化碳是一種無色無味的氣體，發生一氧化碳中毒的症狀不容易被察覺，一氧化碳是潛藏於居家環境中的隱形殺手，宣導民眾注意防範一氧化碳中毒的潛在危險，更應該適時的檢視自家燃氣熱水器及瓦斯爐的設置位置，建議民眾正確使用燃氣熱水器及瓦斯用火設備，並應該特別注意周遭的通風環境。宣導民眾應該確實遵照「五要」原則，以防止一氧化碳中毒憾事發生，「五要」原則如下所述：

- 第一、要保持週遭環境的「通風」。
 - 第二、要使用貼有CNS及TGAS的「合格標章」燃氣熱水器。
 - 第三、要選擇正確的「型式」：屋外型、開放式、半密閉強制排氣式、密閉強制排氣式。
 - 第四、要委託合格技術士之承裝業者進行燃氣熱水器「安全安裝」。
 - 第五、要注意平時定期「檢修或汰換」。
- 一氧化碳是隱形的殺手，對血紅素的親和力遠遠高於氧氣200倍以上，宣導民眾如果使用燃氣熱水器的過程中，發現有頭昏、噁心、嗜睡等身體不適情況發生，應該要立即停止盥洗並關閉燃氣熱水器，打開通往室外的窗戶通風，保持良好的通風環境，將疑有一氧化碳中毒者移到通風處，鬆解衣物並抬高下顎，必要時，可以打119電話求助緊急救護，透過一氧化碳居家訪視宣導的雙向互動過程，有效強化民眾防範一氧化碳中毒的知識及安全觀念，宣導過程深受民眾肯定，提升民眾應變能力，宣導成效良好。



冬天最常出沒的隱形殺手CO

The Most Common Invisible Killer in Winter.

四分隊隊員 彭玉芳

一到寒風刺骨的冬天，下班回家洗個舒舒服服的熱水澡瞬間疲憊感盡消，但天冷大家總是習慣將門窗緊閉，如又剛好遇到熱水器安裝錯誤，很容易就會在不知不覺中陷入了隱形殺手的陷阱，然而在吸入過多一氧化碳後，往往在中毒而不自覺的狀況下，在昏睡中死亡，所以如何預防一氧化碳中毒是相當重要的課題。
近年來一氧化碳中毒的新聞總是層出不窮，「預防勝於治療」，平時居家環境的預防措施就要做好，才能有效的避免中毒事件的發生。依過去一氧化碳中毒案列，門窗緊閉造成通風狀況不良、熱水器安裝位置不正確或使用不當，均是造成致災原因，另外將車子停在密閉的車庫內未熄火或將車子停在汽車旅館內未將引擎熄火，即上到二樓房間休息，或是有人常在冬天或寒流來時，在臥室內燃燒木炭取暖，亦是常見一氧化碳中毒致死的原因。

為防範一氧化碳中毒，每年政府都有補助民眾更換或遷移燃氣熱水器，108年台中市政府加碼補助420萬元經費，加上中央補助約30萬元，共有450萬可用經費，約有1500戶受惠。此外本局為了教導民眾如何避免一氧化碳中毒的風險，每週都會安排大樓居家訪視宣導，幫民眾檢視熱水器的安裝位置是否正確以及宣導關於一氧化碳中毒時該如何處置，目的就是為了大大降低此中毒事件的發生，讓民眾能夠不必生活在危害之中。平時自家的民眾只要做好「五要」原則，也可以不必擔心中毒的風險喔！

- 一、要保持環境的「通風」：避免陽台違規使用、加裝門窗、紗窗不潔及晾曬大量衣物等情形。
- 二、要使用安全的「品牌」：熱水器應貼有CNS（國家標準）及TGAS（台灣瓦斯器具安全標示）檢驗合格標示。
- 三、要選擇正確的「型式」：室外專用型（RF）、室內強制排氣型（FE）、室內自然排氣型（CF）熱水器。
- 四、要注意安全的「安裝」：由合格技術士依安裝標準安裝。
- 五、要注意平時的「檢修」：熱水器應定期檢修或汰換，如發現有水溫不穩定現象或改變熱水器設置位置或更換組件時，均應請合格技術士為之。

為何會形容一氧化碳為隱形殺手呢？原因就是它屬於無色、無味的氣體，且中毒後的症狀有頭痛、頭昏、噁心、嘔吐、四肢無力、疲勞等類似感冒或腸胃炎的症狀，才讓人不易察覺自己已經一氧化碳中毒了。可怕的一氧化碳殺手只要大量進入體內就會取代氧氣搶先與血紅素結合，而形成一氧化碳血紅素（COHb），降低血紅素攜氧能力，這時體內組織無充足氧氣，因而造成一氧化碳中毒的症狀，且導致氧氣不易釋放至組織中，造成組織缺氧或死亡。故一氧化碳中毒實在是非常危險的事情，但如果非常不幸還是遇到了中毒事件，此時若警覺到一氧化碳中毒，打開通往室外的窗戶通風，關閉燃氣熱水器，身體嚴重不適時，請先前往通風的室外環境，再打119電話求助；如果發現朋友及家人有一氧化碳中毒患者時，態度應保持冷靜，遵循以下步驟就能救人一命。

- 1. 立即打開門窗，使空氣流通。
 - 2. 若已無心跳，應立即施以心肺復甦術（CPR）。
 - 3. 盡速撥打119向消防局求助。
- 為了打擊隱形殺手本局不遺餘力的在各大場合宣導關於防範一氧化碳中毒宣導，但若還是不確定家中熱水器是否符合安全標準，可撥打119申請消防局「反破風水師」訪視服務，消防人員會安排時間前往民衆家中檢視，讓我們一起安心度過寒冷的冬天，KO一氧化碳這個隱形殺手。

隱形殺手—一氧化碳氣體及中毒之防範

Invisible Killer – Carbon Monoxide Poisoning Prevention.

黎明分隊隊員 黃郁書



時序進入冬季，每年入冬當遇到低溫特報時，消防單位就會進行加強防範一氧化碳中毒宣導，透過發放傳單、或居家訪視的方式，尤其低收入戶，加強檢視居家是否有一氧化碳中毒之風險。根據統計，冬季為一氧化碳中毒之高危險期，原因是在冬季時，往往為門窗緊閉狀態，因為寒冷又常有燃燒加熱行為，容易導致燃燒不完全而產生一氧化碳現象。

燃燒需要氧氣，正常一般碳氫化合物燃燒(包含人體呼吸)產生的是二氧化碳，但當氧氣供應不足，如常見密閉燃燒環境下，就容易轉變為產生一氧化碳。一氧化碳為無色無味氣體，分子量28，與空氣接近，不容易自然飄散。少量一氧化碳即可致人於死，並不需要非常高的濃度，原因在一氧化碳造成人體傷害的機轉，CO其與紅血球結合能力(CO/Hb)為氧氣與紅血球結合能力(O₂Hb)之200-250倍，而解離速度卻比氧氣血紅蛋白慢3600倍，一氧化碳會累積在紅血球上難以分離，進而降低紅血球攜帶氧氣的能力，只要少量的濃度即可累積在人體，在低濃度下長期暴露之病人，可能比高濃度但短期接觸之病人有更嚴重之中毒症狀。血液無法輸送氧氣，就會使人體缺氧。

人體在缺氧情況，會有頭暈、頭痛、噁心、伴隨意識混亂的情形，就筆者之實務中經驗，一氧化碳中毒初期僅會感到空氣悶悶的、容易疲倦、暈意等，與一般二氧化碳濃度過高之缺氧情形並沒有差別，容易使人失去警戒心，當中毒者察覺到不尋常的異樣時，往往已經惡化到肢體無力，無力排除或者求救的狀況，甚至伴隨著幻聽、幻覺、胡言亂語、喪失判斷能力，家屬亦沒有意識到中毒的可能性，錯失處置急救的時機，一氧化碳之所以被稱為隱形的殺手實在一點也不為過。

當一氧化碳中毒時，由於一氧化碳與紅血球的結合能力強，不容易被代謝掉，僅僅移到通風良好

的場所只能停止惡化，並不能排除中毒所造成的傷害，必須儘速就醫，以高濃度、高壓力之氧氣，將體內之一氧化碳強制置換出來，否則持續缺氧的狀況，可能造成永久性的神經損傷。因此當有疑似一氧化碳中毒之情形時，除了立即打開門窗通風、移動至室外、關閉爐具、熱水器等之外，務必聯繫119前來評估處理，並儘可能通知家人、左鄰右舍等，因為不能排除一氧化碳氣體因風向或地形的因素等飄至別人家裡(或從別人家飄進來)的可能性。

有高溫燃燒的情形都有可能產生一氧化碳，例如使用瓦斯熱水器、使用爐火、烤肉、或者煤油暖氣等，若使用不當於密閉空間、空氣不流通之場所，都有可能產生一氧化碳。據統計80%以上的一氧化碳中毒案件均為熱水器所造成。瓦斯熱水器功率大(遠高於瓦斯爐)，需要的空氣量多，往往不是沒有通風而是通風量不足，以為已經有通風了但實際上卻仍是處於空氣不足燃燒的情況，陽台開口過小、雜物堆積、風向、沒有正常將廢氣排出至室外都是因素。常見的錯誤是將屋外型(RF)熱水器安裝於加蓋陽台、甚至室內，屋外型熱水器結構簡單、便宜，但沒有針對強制排氣設計，有很高的通風不良風險，只能安裝於開放的戶外。目前主流的半密閉強制排氣型熱水器(FF)，若排氣管安裝不當，仍有中毒的風險。因此熱水器必須由合格的承裝業者、及承裝技術士來進行安裝，並且定期請人檢查方能確保平安。

為防範一氧化碳中毒，政府近年持續推動補助民眾更換或遷移燃氣熱水器，108年台中市更增加補助420萬元，一般民眾可補助3000元，低收入戶更可補助達12000元，預計約有1500戶受惠，可逕向各地消防隊申請，或撥打119申請「反破風水師」由消防隊派員至家中訪視評估是否有一氧化碳中毒潛勢並協助申請熱水器補助。

防範一氧化碳中毒宣導

Promoting Carbon Monoxide Poisoning Prevention.

和平分隊隊員 邱時順

再度傳出意外，一名男子於深夜盥洗時，疑似燃氣熱水器瓦斯燃燒不完全氣體外漏，造成男子一家三口昏迷，太太跟女兒搶救後脫離險境，男子則是命危還在搶救中，起因是疑似一氧化碳中毒所致。

一般而言，一氧化碳中毒大多發生在行為動作不夠謹慎，中毒主要原因是燃料在密閉或通風不良的室內燃燒，導致碳氫化合物不完全燃燒，產生無色無味的有毒一氧化碳氣體，吸入人體中造成中毒現象。常見的一氧化碳中毒狀況如下：

- (一) 燃氣熱水器等設施安裝場所通風不良、瓦斯熱水器裝設在室內、將熱水器安裝於半密閉空間，窗戶半掩，造成洗澡時因燃燒不完全，；或熱水器雖裝在陽台上，但因為陽台加蓋，紗窗積塵使得空氣流通量不足，導致燃燒不完全，產生一氧化碳中毒。
- (二) 選用不適當之燃氣設施(如安裝於室內者選用室外型)，不良安裝、未能適當運作或未能定期檢查與維護。
- (三) 民眾缺乏自我安全意識，天氣變化大緊閉門窗使用瓦斯爐、燃燒木炭火烤鍋具煮食，造成空氣不流通。
- (四) 在車庫、停車場通風不良處，因天氣炎熱在車內吹冷氣而引擎未熄火，吸入汽車引擎排出的廢氣，導致一氧化碳中毒。
- (五) 停電時於密閉空間內使用燃油發電機，空氣不流通造成危險。
- (六) 通風不良是一氧化碳中毒的關鍵。



一氧化碳中毒的症狀依程度分為輕型、中型、重型。輕型：中毒時間較短，血液中碳氧血紅蛋白為10%~20%，中毒的早期症狀為頭痛、眩暈、心悸、噁心、嘔吐、四肢無力，甚至出現短暫的昏厥。中型：中毒時間稍長，血液中碳氧血紅蛋白為30%~40%，可能出現虛脫或昏迷，皮膚和黏膜呈現櫻桃紅色。重型：發現時間已吸入過多的一氧化碳，或在短時間內吸入高濃度的一氧化碳，血液碳氧血紅蛋白濃度常在50%以上，病人呈現深度昏迷、各種反射消失、大小便失禁、四肢凍冷、血壓下降、呼吸急促、甚至死亡。

使用燃氣熱水器後，若有頭昏、噁心、嗜睡等身體不適情況發生，請立即停止使用，打開窗戶空氣流通，身體嚴重不適時，請先前往通風良好的室外環境，再打119電話求助。

如何有效防範一氧化碳中毒？如熱水器裝設於室內或密閉陽台且未裝設排氣管者，即為一氧化碳中毒潛勢族群，應將熱水器遷移至屋外或更換為電熱水器、強制排氣型熱水器，並請在未改善之前，於使用燃氣熱水器時確保居家室內外通風，以避免發生一氧化碳中毒事故。

一氧化碳的症狀與防治

Symptoms and Prevention of Carbon Monoxide Poisoning.

大甲分隊隊員 邱則棟

一氧化碳中毒是一般日常生活中最難注意到的危險，一氧化碳無色無味，且初期症狀並不明顯。在防治一氧化碳中毒的危險時，需要仰賴學習來的知識以及平常的準備，並且時常保持一顆預防警戒的心，切莫輕忽日常生活中的小細節。與其發生事故之後後悔莫及，不如在平時就做好細心準備。

一氧化碳中毒最初的症狀就是輕度的疲勞以及無力，這也是最容易讓人輕忽的階段，在初期階段，中毒者往往以為自己只是精神不濟或是身體疲累，以此階段就要有警覺，注意一下家內的通風環境以及煮食狀況，切勿因為感覺疲累就上床睡覺休息。若一氧化碳濃度繼續變高，則可能產生頭暈、頭痛、嘔心想吐等症狀，若血液中一氧化碳濃度高於30%，則可能會有呼吸困難、心律不整以及視力模糊等身體症狀出現。

一氧化碳中毒常見的原因往往是因為天氣寒冷門窗緊閉導致通風不佳，在這種環境下使用燃氣熱水器以及煮食所導致的，另外還有在地下室等通風不佳的環境停車未熄火以及在室內燒紙錢等。一氧化碳中毒的危險比想像中更貼近我們的日常生活。所以平日就要保持良好的通風，並且在密閉環境下要注意不要做各種會燃燒排煙的行為。安裝熱水器時須注意是否合乎標準，並且注意安裝地點是否應對到正確型號，室外型就不可裝設屋內，室內強制排煙型要有合格的排氣管線等等。

若是不幸遇到家人或是親友有疑似一氧化碳中毒的症狀，或是懷疑自己一氧化碳中毒了，該如何在第一時間做處置呢?除了第一時間撥打119之外，首先要保持低姿勢避免呼吸到漂浮在上層的熱空氣避免吸收到一氧化碳，並靠近門窗打開通風，並將疑似中毒者移至空氣新鮮處。之後鬆開中毒者的上衣使其容易呼吸，若有呼吸不順的狀況可抬高下顎幫助中毒者呼吸，若已經有心跳呼吸停止的狀況，則應進入實施CPR心肺復甦術，每多一步都能多提高中毒者的生存率以及改善復原狀況。

年節將至，天氣寒冷，還望讀者們能夠多加注意自身環境，避免一氧化碳中毒危險，能夠平安順心的度過新年。



一氧化碳中毒案例 Case Studies of Carbon Monoxide Poisoning.

文昌分隊隊員 徐偉翔

冬天是較常發生一氧化碳中毒的季節，但夏季依然會有發生一氧化碳的機會。若熱水器安裝位置不當，加上門窗未保持開啓或其他因素導致通風不良，仍舊會發生一氧化碳中毒的情況。無論冬天、夏日，時時保持警覺仍是上上之策。以下提供兩則案例皆於夏天時發生。



案例一：

現場熱水器安裝於陽台，雖然陽台窗戶保持常開，但紗窗緊閉造成通風不良且往室內的門窗皆為開啓狀態，現場熱水器使用時間較長，不排除為風壓造成燃燒不完全所產生之一氧化碳滲入屋內導致一氧化碳中毒。



案例二：

現場熱水器裝置於廚房，廚房往室內的拉門及落地窗為開啓狀態，雖然廚房對外窗戶保持常開且

裝置排風扇，但因該戶廚房與後側棟狹小(約30公分)，且分離式冷氣主機緊鄰熱水器造成通風不良，長時間使用熱水器的狀況下，不排除為通風不良造成燃燒不完全，所產生之一氧化碳經由室內開啓的門窗滲入屋內而導致一氧化碳中毒。

綜合以上兩則案例可發現熱水器皆安裝於陽臺位置，但陽臺皆加裝窗戶，雖有開啓窗戶，還是因為通風不良造成一氧化碳中毒的發生，在冬天門窗緊閉的狀態下，如安裝了不適當的熱水器型式則又更容易造成憾事的發生。

因此為了預防一氧化碳中毒在安裝熱水器時請注意下列五點：

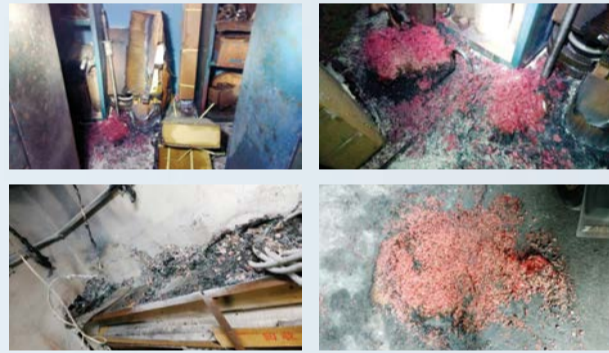
(用自消防署<https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=285>)

- 一、安全安裝：應由合格燃氣熱水器及其配管承裝業之技術士進行正確的安裝，並依法於熱水器張貼施工標籤
- 二、安全品牌：熱水器應貼有CNS(國家標準)檢驗合格標示。
- 三、保持通風：裝設燃氣熱水器的陽臺應保持良好通風，避免有加裝門窗或晾曬大量衣物等阻礙通風之情形。
- 四、定期檢修：建議定期檢修或汰換熱水器，如需更換熱水器設置位置或改變排氣管時，均應請合格燃氣熱水器及其配管承裝業之技術士為之。
- 五、正確型式：選購屋外型(RF)熱水器應裝置於室外通風良好處所，如裝設於室內或不通風場所，應選購半密閉強制排氣式熱水器(FF)或密閉強制供排氣式熱水器(FF)。

炮竹一聲除舊歲 鞭炮餘燼要當心 火災案例分析 Beware of Firecracker Embers – A Fire Case Study.

Beware of Firecracker Embers – A Fire Case Study.

火災調查科科員 康哲賢



黑、碳化情形，地面上盛裝炮屑之布袋及內部炮屑嚴重受燒碳化，現場查訪負責人女兒表示：「早上9點在工廠外燃放完鞭炮後，將炮屑掃一掃用布袋裝起後，即放入倉庫西南側置物架附近地面上。」

(二)【案例2概況】早上屋主開工放鞭炮，放完後員工就把鞭炮餘燼，掃在紙箱裡，放在西北側鐵架上；火災調查人員觀察現場，僅災戶作業區西北側鐵架受燒變色，盛裝紙炮屑堆餘燼之紙箱受燒碳化、燒焦，內部紙炮屑有受燒碳化焦黑跡象；現場查訪屋主表示：「案發當日早上十點多因開工有施放鞭炮，並有將施放後的紙炮屑餘燼掃起來，以紙箱盛裝，放置工廠西北側鐵架上，象徵招財進寶。」

【紙炮屑燃燒及餘燼分析】

- (一) 市面販售紙炮內容物含有氧化劑、還原劑及引火劑，並與火藥成分類似，包含硝酸鉀(KNO₃)、碳(C)、硫(S)並以爆音程度調適適當藥劑比例，在引燃後因瞬間產生大量氣體而體積急速膨脹產生巨大爆音，又釋放出高熱使溫度驟升。
- (二) 高溫燃燒產生的餘燼餘熱及殘存微火，若以紙箱(袋)作為盛裝容器，易因環境通風不良、蓄熱進而引燃火災。

【預防對策】

- (一) 提倡租用環保鞭炮車，以氣體產生擬真音效，安全又兼顧環保。
- (二) 燃放紙鞭炮後，應適當灑水並俟降溫後再進行清理、收納，避免餘燼(熱)蓄積致災。因習俗須將鞭炮餘燼放置於營業場所內，宜先集中靜置於屋外金屬金爐中2-3日，確認冷卻無餘燼後始進行收納。

每逢農曆年終歲末，許多公司行號為拋下舊的一年的不順利，期待在新的一年能夠生意興隆財源廣進，除了清掃廠區及住家，除舊佈新，並辦理開市儀式，在門口舞獅、放紙鞭炮及上供品，用鞭炮聲迎接財神爺及新年新希望，象徵著「炮竹一聲除舊歲，桃符萬戶更新年」，燃燒完畢的紙炮屑餘燼更被視為金銀財寶，多會將之集中並以紙箱或紅袋盛裝，擺放在場所角落，以象徵招財進寶。

然而炮屑餘燼集中放置，在通風不良的環境下，易因燃燒後的餘燼蓄熱產生高溫甚至發火，如引燃周邊可燃物更將造成火災，以下提供2則紙炮屑集中蓄熱引燃火災案例，並提供預防對策，避免類似案件再發生。

【火災概要】

(一) 發生日期：108月2月

(二) 發生地點：

【案例1】臺中市太平區【工廠】建築物

【案例2】臺中市東區【住宅】建築物

(三) 起火原因：起火原因均以紙炮屑餘燼遺留火種引燃火災之可能性較大。

【火災發生概況】

(一)【案例1概況】火災調查人員觀察現場僅工廠倉庫西南側置物架附近有輕微受燒燬

第三救災救護大隊辦理

108年度新進義消人員基本專業訓練

The 3rd Battalion Holds the 2019 Basic Professional Training for New Volunteer Firefighter Recruits.

第三救災救護大隊隊員 黃實弘

為充實本局義勇消防人力，發揮防救災害、緊急救護等協勤功能，施予新進人員專業訓練、知能之教育，培訓協勤技能，納編協勤組織投身消防救災救護行列，保障民眾生命財產安全。本大隊於本(108)年度9月辦理新進義消及救護志工等基礎及進階訓練課程，俾加強新進人員救災救護專業知識及能力，並建立正確防救災觀念及搶救應變能力。

本大隊於108年9月7日起至9月29日止星期六及星期日計6天辦理「新進義消人員基本及專業訓練」，本次新進義消及救護志工經各分隊招募後計21名人員參訓，訓練時數合計48小時，共分二個階段實施，第1階段為基礎訓練，課程內容包含：(一)義消相關法規(二)義消服務倫理(三)義消服裝安全認知(四)災害特性認識(五)心肺復甦術、哈姆立克法介紹等(六)消防車輛及救災裝備簡介(七)消防安全設備概述(八)危險物品認知(九)防火及逃生要領(十)結繩應用的技術，各師資由該領域專業人員擔任。第2階段為進階訓練，救災救護課程內容包含：(一)消防衣、空氣呼吸器及通訊器材操作要領(二)消防車操作(含移動式幫浦)(三)水帶用法、收捲及瞄子、雙節梯操作技巧(四)破壞器材操作要領(五)水帶用法、收捲及瞄子、雙節梯操作技巧(六)消防戰術等消防搶救專業知識。救護志工課程內容包含：(一)維持呼吸道暢通及給氧(二)止血包紮固定、去除頭盔及使用護頸(三)身體評估及檢傷分類(四)脫困及搬運(五)救護車裝備器材操作要領等救護專業技能。本次進階專業訓練分別假本大隊轄區車龍埔及大里等分隊辦理，並由資深同仁擔任訓練教官。

本次新進義消及救護志工訓練成效良好，各參訓人員皆積極參與本次訓練，各學員透過本次訓練深入瞭解義消所肩負之任務、義消組織之功能及強化自身基礎救災、救護能力，才能於結訓後立即成為臺中市義消總隊的新戰隊，即時協助各外勤消防分隊，讓消防救災、救護整體戰力獲得顯著提升與強化。



本局慢速壘球隊參加第14屆鳳凰盃消防人員慢速壘球賽榮獲亞軍於市政會議獻獎

The Taichung City Fire Bureau Slow-Pitched Softball Team Awarded at the City Council Meeting After Winning 2nd Place at the 14th Phoenix Cup Firefighters Slow-Pitched Softball Games.

教育訓練科辦事員 許品潔



本局慢速壘球隊代表臺中市至臺南市參加「2019年第十四屆鳳凰盃全國消防人員慢速壘球錦標賽」，本賽事一年舉辦一次，第14屆賽事由臺南市政府消防局主辦，比賽時間為自108年10月19日至10月20日於文中A、B壘球場及文小棒球場舉行，今年共有來自全國13個縣市消防局、港務消防隊等15隊隊伍參賽，本局參賽隊伍榮獲亞軍，表現優異，為本局及本市爭取榮譽。



108年11月5日上午於市政會議中，由本局曾局長進財將2019年第十四屆「鳳凰盃」全國消防人員慢速壘球邀請賽第二名獲獎獎盃親自獻獎予盧市長，獻獎後並與球隊領隊合影留念。

第三救災救護大隊108年下半年常年暨救助復訓訓練

The 3rd Battalion Conducts Preennial and Rescue Refresher Training in Second Half of the Year.

中山分隊隊員 施智偉



樓車庫沿水帶通過佈滿電線的狹小空間，後上三樓為建物倒塌，同伴被重物壓住、鈎到物品、迷失方向等等狀況，這時需同伴幫忙解除障礙，才可繼續前進，兩名操

作者經過長長的走廊，到達狹小空間的鐵桶必須穿越它(脫裝穿越)，這時教官會製造噪音，擾亂操作者的情緒，基本上是訓練個人情緒控管的能力。人在完全看不到前方狀況下、吵雜的地方，情緒會很慌亂，要怎麼做出正確的判斷，並排除任何的障礙，這些都是靠平時訓練所累積下來經驗去克服。經過狹小空間的鐵桶，著裝等待同伴一起下樓梯，這時就可以看得出操作者會不會下樓梯(下樓梯不是正面向下，是人正趴地面腳先下)，沿水帶一步一步地往下走到1樓，結束情境操作訓練。整個情境操作下來，主要讓操作者學習，在火場遇到任何狀況，要學會控制情緒(不要慌亂)排除任何的障礙。因為真正的火場，是不容許有一絲毫的閃失，不然後果不堪設想。因此平時就要多多加強訓練，在真正的火場中才能應變。

這幾年消防人員火場殉職中，大部分都不是被火燒死，而是空氣瓶吸到沒空氣後窒息而亡，代表說進入火場人員受困，怎麼將現有空氣瓶的空氣，做最有效率的應用就很重要。因此為什麼要學習火場生存，怎麼讓自己存活到人員發現你把你救出，這是每個消防人員要學習的課程。



每年分上下半年各舉辦一次常年暨救助復訓訓練，以提升消防同仁體能及技能。以往都以RIT訓練為主，但火場受困同仁能夠存活下來，才是重要課題，因此本次列入生存訓練(求救、自救、SCBA空氣呼吸器含面罩故障排除、狹小空間過障礙物、脫裝穿越狹小空間)。本局第三救災救護大隊於108年10月22、23、24日，共分三梯次實施，每日上午9時、下午14時於車籠埔分隊實施，各分隊攜帶3具空氣呼吸器組、參訓同仁攜帶消防衣、帽、鞋等個人裝備。

上午辦理常年訓練暨救助復訓體能測驗，依據「108年度消防人員常年訓練實施規定」，體能測驗包含3000公尺跑步、伏地挺身、平板撐、單槓、舉重、折返跑、負重等測驗。測驗完畢分三站講解並示範操作：

- 一、求救、自救、SCBA空氣呼吸器含面罩故障排除。
 - 二、狹小空間過障礙物。
 - 三、脫裝穿越狹小空間。
- 此三站為生存訓練細分出來的課程內容，早上訓練同仁操作熟練後，下午施作情境訓練。學習是可以循序漸進地，但真正的火場是不容許有一點閃失，如肺力脫落能及時反應並故障排除，才能活命，一旦吸入一口濃煙，可能會導致呼吸道或肺部灼傷，更可怕的是倒地死亡，這都是我們不想見。畢竟生存訓練是讓你在火場受困時，能夠活命下來。

下午結合上午分站訓練，一整套情境，2人1組操作。教官在搜索路線上佈滿各式各樣的狀況，操作同仁須排除障礙才能順利通過。整個情境從一

仁化分隊建置消防衣除汙灑水設備

Renhua Branch Sets Up The Decontamination System.

仁化分隊隊員 黃健閔



108年10月2日下午太平區光興路火警，本防局第三大隊仁化分隊屬支援火警過後，使用最新「除汙灑水設備」進行現場初步除汙，效果卓越，深獲同仁讚許。此除汙灑水設備是由仁化分隊謝國楨分隊長，在參考臺南市政府消防局自行研發設計「消防衣除汙清洗SOP機制」後，於本分隊水櫃車後方安裝設置之消防衣除汙設備，其使用方式及原理如下：

- 一、扇形出水口：扇形出水較能集中水量對消防衣噴洗，且比起細圓孔更不怕日後水垢堵住，搭配車輛後方放置的軟毛刷一起使用，可達初步消防衣除汙。
- 二、出水與進水孔同方向：可適用於不同方向的消防車後梯，也可安裝在消防車頂側邊

架，同時由兩台消防車並排出水即可形成一條除汙走道。

- 三、設置閘型出水開關：不需再回車後操作消防車出水口開關，單獨設置獨立開關閘，簡單控制方便操作。
- 四、不鏽鋼材質：除汙灑水設備主體不怕生鏽，且更能承受高度壓力操作。
- 五、簡單好用：簡單方便，無複雜麻煩程序，可提升同仁使用率已達確實除汙。

火場中的不完全燃燒，會產生許多燃燒副產物的生成，當中也包含了一些致癆物質如石棉、石棉、苯、鎘與甲醛等，此外還會產生懸浮微粒。顆粒比較大的懸浮微粒可以被呼吸道的黏液和纖毛排除，然而顆粒較小的PM10與PM2.5可以穿透這些屏障到達支氣管和肺部，造成心血管與肺癌等疾病，對消防人員的健康是很大的危害，希望藉由除汙灑水設備的設置，喚醒第一線執勤人員對於自己身體健康的重視，在保護自己的同時，還能保護身邊弟兄以及家人的健康。

自動體外心臟電擊去顫器之運用

Use of The Automated External Defibrillator.

專責救護隊隊員 顏志軒

鳳凰救護大隊第四分隊 楊明姿



自動體外心臟電擊去顫器(AED: Automated External Defibrillator)，是一台能自動評估傷病患心律，並給予電擊使心臟停止無效率跳動的儀器，再立即施予心肺復甦術使心臟能恢復正常跳動，根據衛生福利部近年十大死因統計，心臟疾病高居十大死因的前三名，心臟疾病所造成的死亡，大多是突發性心跳停止或者傷病患猝死的狀況發生，文獻研究因突發性的心律不整使心跳停止的個案，如果能在一分鐘內給予電擊，急救成功率可高達90%，每延遲一分鐘，成功率將遞減7-10%。因目前大部分分隊使用的電擊器都已更換有螢幕之電擊器，以本局救護品管組觀察各分隊使用電擊器的情況下，有發現同仁將電擊器當作評估傷病患無心律之依據，這是非常危險的，有無心律是檢查頸動脈有無決定是否需要心肺復甦術，而非參考電擊器螢幕出現的心律波形決定是否急救。

緊急醫療救護法第14條之1「應置有自動體外心臟電擊去顫器的公共場所」發布後，公共場所設置AED，將緊急救護生命之鏈(盡早求救、盡早CPR、盡早電擊、使予高救術、到院後整合照護)向前延伸到事故現場，大大增加傷病患存活率，本市醫療指導醫師暨長安醫院急診部主任陳治均，運用物聯網概念改善AED使用率低下的困境，當消防局收到心臟停止的報案後，以物聯網的方式將傷病患位置傳送到鄰近的AED發出警報，並透過語音引導民眾將AED送至病患所在地，有效提升AED的使用率，此概念原型機已在本市科博館等設有AED的公共場所進行進行實地測試，期許共同營造本市市民健康、安全的生活環境。

參加桃園市政府消防局108年火場安全訓練專班(Fire Survival Program)心得分享

Highlights of the 2019 Fire Survival Program Hosted By The Taoyuan City Fire Bureau.

仁化分隊分隊長 謝國楨

桃園市政府消防局經過104年新屋保齡球館及107年敬鵬工廠發生同仁從事火場搶救因公殉職事件後，為提升火場安全管理，強化同仁三層安全管理觀念，以及加強消防人員於極端事件應變生存能力，特辦理共40梯(每梯5天)的火場安全訓練專班(Fire Survival Program)。

訓練專班的主要課程目標為「延長待救」，教導同仁不幸遭遇極端事件，該如何冷靜思考做出適當處置，並與安全幕僚及指揮系統聯繫，以下大概分享5天課程訓練內容重點：

第一天：熟悉個人防護裝備

- (一) 個人防護裝備穿戴訓練：藉由多次重複操作穿戴個人防護裝備，使同仁不斷複習個人防護裝備的穿著防護。
- (二) 緊急狀況處置：蒙住面罩完成各項指定動作，包含強制啟動及關閉救命器、取下胸燈開閉閃爍模式、使用無線電回報、取出無線電並調成指定頻道等動作，使同仁熟悉個人裝備器材放置位置。
- (三) 空氣呼吸器緊急處置：熟悉空氣呼吸器(SCBA)萬一於火場故障之處置方式及侷限空間穿越、纏繞環境等應變處置。

第二天：控制呼吸，延長氣瓶使用時間

- (一) 空氣呼吸器操作暨呼吸量計算，第一階段為操作樓梯機、拉力機及飛輪機，以模擬火場內重度工作，第二階段為進入鐵籠迷宮設施(製煙)，模擬火場狀況搜尋出路，統計操作時間及氣瓶耗氣程度，使同仁了解個人氣瓶使用情形。
- (二) 消防人員生存概論，針對消防人員受困火場最常見五種原因如SCBA故障、電線纏繞、迷失、墜落、重物壓傷等S.T.O.P原則(stop、think、observe、plan)並啟動求救訊號(MaydayCall)，展開待救作為。

第三天：安全管制作業與指揮體系情境操作

- (一) 消防人員入室管制及回報作業(Personnel Accountability Report, PAR)，以桃園為例，目前規定入室前有5項工作須交接，如繳交PASS管制板、確認任務、確認入室壓力、無線電頻道是否正確、裝備器材是否齊全。
- (二) 消防人員預期與非預期狀況處置，藉由情境下達(迷失、墜落、壓傷、纏繞、SCBA



故障及其他極端變化等)促使入室小組團隊做出處置，並提醒須隨時與安全幕僚回報確認。

第四天：個人表現評估及夥伴救援

- (一) 上午為綜合情境測驗，一開始從小組報到入室管制，接著為火場環境評估及狀況判斷，教官會將小組成員分別拉開並下達危害情況，開始考評個人考評項目，最後測驗結束，針對操作情形給予分析建議。
- (二) 下午為消防人員夥伴救援情境操作，火場內身旁的夥伴須相互溝通配合注意彼此的狀況，如有任何異常致消防人員無法自行退出火場時，應協助將狀況異常之夥伴進行消防人員打包程序(ABCD-F/F Packaging)，小組成員協助回報夥伴異常狀況，以引導後續RIT接手。

第五天：綜合考驗

綜合情境測驗-消防人員夥伴救援，藉由綜合情境的操作，評估整體小組成員彼此溝通、協調、無線電回報、生存概念、夥伴救援單項技術及個人自救單項技術等項目，以確保小組表現能達到訓練目標的最低標準。

為期五天訓練下來，桃園火場安全訓練專班並非教導同仁新的知識或技能，僅是從火場基礎班之課程擷取部分章節強化複習，增加同仁練習次數及提升技能純熟度，訓練課程係依桃園過去火災經歷所設計，呈現火場可能遇到的問題，並提醒同仁重視及注意火場自身安全，操作均不會太難，主要目的是希望同仁返隊後仍可持續自主訓練。

近期局本部也辦理2梯次的火場生存訓練種子教官班，未來分隊可以自行訓練強化個人防護裝備熟悉度以及簡單模擬情境操作，強化同仁火場應變能力，提升火場救災安全。



本局代訓內政部消防署訓練中心107年消防特考班中級救護技術員訓練

The Taichung City Fire Bureau Conducts the EMT-II Training For the 2018 Fire Services Special Examination Class on Behalf of the Training Center of the National Fire Agency, Ministry of the Interior.

教育訓練科科員 陳志樸

內政部消防署竹山訓練中心108年委託本市消防局辦理代訓107年消防特考班2班期(3班、10班)之中級救護技術員訓練，本市消防局積於資源互惠原則及對未來將加入消防工作行列的學員奠定扎實的救助技巧，並為消防工作盡一份責任，本市消防局接下此項代訓中級救護訓練工作。本次訓練目的為使107年消防特考班學員具備更專業之救護技術與技能，提昇緊急救護品質，並貫徹「理論與技能結合」之教育訓練目標，使受訓學員結訓後未來能勝任救護工作，發揮學用合一之教育訓練目的。

107年消防特考班學員前已在內政部消防署訓練中心接受相關學科訓練，至本市消防局接受中級救護技術員訓練，參訓學員計有2班合計94人(男生84人、女人10人)，訓練期程第1梯次自108年3月5日起至5月1日止，第2梯次自108年9月2日起至10月29日止，2梯次均為8週，這2梯次訓練救護教官聘請臺中市急救責任醫院(臺中榮總及中國醫藥大學附設醫院)專業醫護人員，及遴選本局具備豐富教學經驗、訓練嚴謹、服務熱忱、愛心及耐心之救護教官及助教擔任救護課程師資。此2梯次總教官莊家榮、劉順政及副總教官黃國彰、吳俊璋、林家人、陳有廷等6人，授課內容以107年內政部消防署出版之「中級救護技術員教材」為教材，各梯次訓練課程編排講授醫療知識理論與急救技巧操作，運用本局之急救訓練器材為教具，並至責任醫院急診部實習、救護車出動實習、緊急救護綜合演練、學術科考試。

本次訓練期間教官群不辭辛勞，不論日間或夜間用心地教導學員各項救護技巧及技能，學員若有不熟練時，皆能耐心的、細心的繁複教導學員。學員在訓練期間生活作息或心理壓力上有任何問題，教官們都能適時地給予協助或幫助，在三餐伙食上也都能配合學員需求，使期能保有充分體力，應付訓練時所需能量。今(108)年2梯次共計94名學員訓練期間分別於本市消防局豐原訓練中心、豐原分隊、中港分隊、專責救護隊、黎明分隊、大誠分隊、台中榮民總醫院及中國醫藥大學附屬醫院等地點實施訓練、實習及測驗，訓練期程最後1週進行情境演練及成績測驗，此次測驗秉持公正、公平、公開原則，以及避免爭議，測驗時均架設錄影設備監控，此次測驗94名學員經過一番緊張刺激實地測驗，全數通過合格並取得本局中級救護技術員證照。

本市消防局期能藉由本次中級救護訓練過程中，讓學員熟練救護技巧之重要性，並能迅速熟悉各項救護項目，使學員將來分發至各縣、市消防局能夠儘速熟悉所轄之救護工作，使其於最短時間內適應工作環境，相信這94名學員經過8週中級救護技巧訓練的淬鍊後，必能全力以赴地投入救護的行列，讓民眾的生命安全獲得更多的保障。

