

救災專用多功能救援帶

Multifunctional Belt Designed for Disaster Relief

圖、文：臺北市消防局 于懷恩

第一大隊所屬分隊隊員臂圍及腿圍(cm)

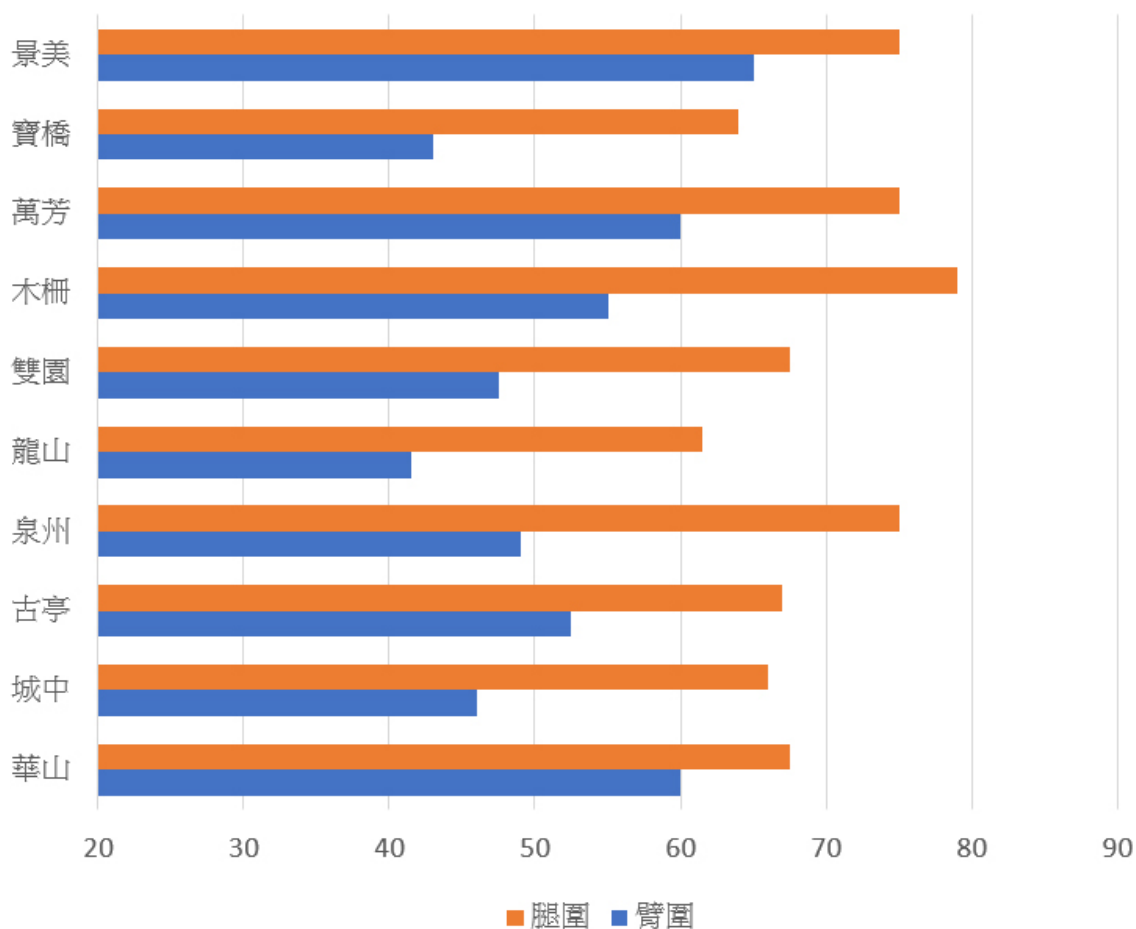


圖 1、第一大隊所屬分隊隊員臂圍及腿圍

近年來國內外消防人員受傷案件頻傳，消防員平常精實訓練，但面對未知的火場狀況，縱使準備充足還是會有萬一的時候，火場受重傷原因中包含有墜落、重物倒塌壓傷、摔傷等。

然而受重傷的消防員無論在自救、待救或是 RIT 救援過程中，不但要確保能成功脫困，更是要注重創傷者止血問題；如是倒塌重物壓傷的狀況在受困到脫困的過程可能長約數小時都有，此時止血帶即扮演重要的角色，適時的幫自己或患者繫上止血帶及固定患部有助於減緩血液的流失，進而爭取到更多時間。



圖 2、傳統戰傷止血帶



圖 3、救災專用多功能救援帶

	傳統戰術止血帶	救災用 多功能救援帶
環境	不適用特殊環境	材質適用於火場
用途	單一	多合一
操作	繁瑣	直覺
認證	專業認證	須經測試
價格	昂貴	便宜

圖 4、傳統戰術止血帶與救災用多功能救援帶比較

本分隊於日常訓練過程中模擬受困情境，發現受困人員若遇到嚴重倒塌壓傷會導致大量出血；此時止血就顯得格外重要。

上肢骨骨折（如橈骨、尺骨、肱骨），其出血量可達 500CC；股骨骨折（大腿骨），其出血量可達 2,000CC；脛骨骨折，其出血量可達 1,000CC；若屬開放性骨折（即有傷口，且與骨折相通），其出血量更高。

體重 70 公斤、身高 180 公分的成年男性，其體 有 5 升血液，約為體重的 1/13；體 迅速失去超過 15% 的血量，脈搏就會加速跳動，暈眩發冷；失去大於 30% 的血量，會陷入意識不清；若失去 40% 的血量，會造成迅速死亡。

鑑於上述原因華山同仁集思廣益，經過反覆的討論訓練及測試後研發出這組救災專用多功能救援帶；以現有的戰傷止血帶為基底，將轉換場景因應火場的嚴苛條件，去找出可以止血及固定的方式。

救災專用多功能救援帶優點包含：

（一）操作簡便

救護車配置有戰傷止血帶，但並不適用，因為戰傷止血帶不適用於帶上消防手套時的操作，會增加處置時間。

（二）材質

適用於火場取材包括扁帶、小鉤環、小鐵環，無塑膠材質，強度高，較適用於火場。

（三）取得方便用途多元

材料取得方便，扁帶為分隊平時訓練用即可，鉤環鐵環五金行即可購得，且用途多元，包含：

1. 止血帶
2. 火場救援拖拉帶
3. 器材運送帶
4. 火場搜索繩

（四）價錢便宜

與戰傷止血帶相比價錢相對便宜許多，約戰傷止血帶的半價即可製成。

實際規劃內容：

瞄子手，副瞄子手及破壞搜救手身上攜帶止血扁帶組，由於用途多元，所以並不限於 RIT 人員攜帶，除止血用途外，於入室搜救時可變化成搜索繩，如發現患者後也有拖拉的功能，火場需要運送器材時亦可當成扁帶繩協助運送相關器材。火場的不確定性，消防員在選擇配戴攜帶器材上如有輕便且多用途的應首先納入考量。

執行辦法：

常訓時納入課程範圍，使同仁熟悉各式操作方式及運用範圍。

研發過程：

華山研發團隊蒐集本大隊外勤同仁的身材（腿臂圍）大數據加以試算取出最大腿圍並預留 20% 的寬限值，且所有外勤同仁皆適用。

預算及規格：

（一）預算：

扁帶 100 元、小鉤環 300 元、小鐵環 *3 100 元、廠商縫紉 100 元，總共約 600 元。

（二）規格：

扁帶長 1.5m 需有 CE 認證、小鐵環內徑 5cm 為無縫鐵環、小鉤環需有 CE 認證強度至少 20KN（約 2 噸）以上。

實際執行（未來預期）成效

一、救災器材多元性：

（一）器材多用性及操作方便性讓救災現場的容錯率降至最低。



圖 5、同仁遇到嚴重倒塌壓傷導致大量出血時自行繫上多功能救援帶。



圖 6、RIT 人員發現受困消防員遭遇嚴重壓困傷並有意識不清的情行為該消防員繫上多功能救援帶。



圖 7、發現患者後使用救災專用多功能救援帶執行救援，將患者救出火場。



圖 8、發現消防員後使用救災專用多功能救援帶執行救援，協助消防員脫離火場



圖 9、多功能救援帶應用於火場搜索時使用



圖 10、多功能救援帶收納方式

(二) 同仁也因為器材的方便性大大減低了體能的消耗，相對增進了救災效率。

二、普及化：

(一) 應推廣至各大隊所屬分隊廣泛使用。

(二) 救災精益求精以增進救災效率。

總結：

投身消防救災工作 10 餘年，幾乎都是待在救助隊裡，這些年來看到救災救護裝備器材不斷提升更新，的確縮短了不少救災救護的時間，也提升了患者的存活率；在救災現場各式各樣突發狀況，華山研發團隊經過半年的研究討論反覆的測試，蒐集本大隊各分隊的數據加以融合，以較低的成本做出最大的效益，希望廣推給全局分享，藉此增進救災安全效率。



圖 11、多功能救援帶應用於圓盤切割器吊掛運送



圖 12、多功能救援帶應用於撬棒火斧組吊掛運送