

臺北市政府創意提案競賽提案表

提案類別	<input type="checkbox"/> 創新獎 <input checked="" type="checkbox"/> 精進獎 <input type="checkbox"/> 跨域合作獎
提案年度	110 年度
提案單位	臺北市政府消防局第二大隊南港中隊成德分隊
提案人員	主要提案人：陳旭昇 貢獻度：35% 參與提案人：朱冠豪 貢獻度：25% 參與提案人：吳勇儀 貢獻度：25% 參與提案人：蔡昇益 貢獻度：15%
提案範圍	一、有關各機關業務推動方法、作業流程及執行技術之改進革新事項。 二、其他對促進機關行政革新有所助益之創新作為。
提案名稱	縮時救援
成效屬性 (可複選)	<input type="checkbox"/> 全國首創、 <input checked="" type="checkbox"/> 導入精實管理手法、 <input type="checkbox"/> 小 e 化、 <input checked="" type="checkbox"/> 節省成本(時間、人力、經費)、 <input type="checkbox"/> 發表期刊論文或專書、 <input type="checkbox"/> 取得專利、 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：可推廣至本局救災單位，提升救災安全及品質。
提案緣起	<p>預防火災、搶救災害、緊急救護，是消防人員任職於消防勤務中的三大任務，尤以搶救災害中的火災搶救最常為消防人員所執行。</p> <p>消防戰術的應用，首要目標即是人命救助，在瞬息萬變的火場中，人命救助是分秒必爭的，為此，我們必須思考如何在兼顧消防人員安全的情況下迅速將火場民眾救出。</p> <p>參酌內政部消防署救災數據統計，顯示火場傷亡分別以火熱灼傷及有毒氣體(濃煙)影響為主要，加之火場能見度降低，從而增加消防人員在救援搬運上的難度，為此若能將器材結合現行救災水線進入火場，達到減少消防人員在搬運民眾時所耗費的空氣量及時間之目標，除增加救援效率，亦得減少民眾在火場中所停留的時間，降低火熱高溫、濃煙等有毒氣體對其所造成的不可逆傷害。</p> <p>正所謂「工欲善其事、必先利其器」，為期消防人員執行人命救助及搬運傷患時得提升救援效率，我們透過嘗試及創新，製作「火場隨身搬運毯」，透過器材的靈活應用，精益求精，期有效降低民眾傷亡，俾利消防勤務之遂行。</p>

一、現行方式：

現階段本局各分隊多是將瞄子、水帶、分水器、撬棒、救護搬運軟墊等器材置入攜行袋，火災搶救時由消防人員攜帶攜行袋至起火層的下一樓層進行部署，爰此，搬運軟墊通常無法第一時間配合水線進入火場，倘遇有受災民眾急需搬運撤出時，人員需至外部拾取器材再重新入室，除破壞救災「同進同出」準則，亦造成救援時效之延宕。

二、精進演繹

為排除上述救災盲點，我們針對救災模式作探討，構思火場隨身搬運毯的製作，同時亦透過實戰演針對消防人員救援時效、空氣瓶耗氣量等數據進行分析比較：

(一)首先針對救護搬運軟墊作說明，救護軟墊材質為雙層防水塑膠帆布，其特性為厚重、不易收折且抗磨性差，加之提把設計不利於消防人員戴手套時使用，形成救災搬運上諸多不便。

(二)火場隨身搬運毯是救護軟墊的延伸與強化，使用輕質耐磨布料改善原先救護搬運軟墊厚重且不易收折問題，同時利用扁帶平車於布料下層，增加提把寬度及支撐強度；另火場隨身搬運毯尺寸為 150*60(cm)，可直接固定於水帶，伴隨救災水線進入火場，兼顧救災便利性及實用性。

(三)數據分析：

模擬一民眾受困於某建築物 4 樓之居室內，消防人員入室救援，將民眾由 4 樓搬運至 3 樓相對安全區止，透過以下公式比較消防人員的耗氣量及救援時間：

不同程度工作	L/Min空氣呼吸量
休息	10
輕度工作	10~20
中度工作	20~40
重度工作	40~60
緊張或突發狀況	100以上

空氣呼吸器使用時間計算：

氣瓶使用時間 (min) = 【氣瓶內壓－殘壓警報設定值】
(kg/cm²) × 空氣瓶容量(L) / 每分鐘呼吸量(L/min)

實驗數據：

	救護搬運軟墊	火場隨身搬運毯
耗氣量 (bar)	80-85	40-55
器材耗時 (分' 秒")	1' 02"	0' 00"
救援完成 (分' 秒")	3' 09"	2' 00"

由數據得知「火場隨身搬運毯」可達到縮短救援時間及節省耗氣量之目的，有效提升消防人員的救災效率。

三、預算及人力成本：

- (一)製作原料：織布帶、輕質耐磨布料
- (二)人力支援：協請廠商車工及產品規格測試報告
- (三)資費總計 3,500 元。

實際執行
(未來預
期)成效

一、提升救援成功率：

- (一)有效完成火場搬運救援。
- (二)降低民眾受災之損害

二、結構升級：

- (一)提升布料材質，將抗燃與耐磨性結合
- (二)附加腋下帶、腰帶等提高固定度

三、普及化：

- (一)廣推本局各外勤單外應用
- (二)精益求精、提升救災效率

相關附件

附件 1：「救護搬運軟墊」與「火場救災隨身搬運毯」比較說明及成效分析

附件 2：「火場隨身搬運毯」正反面設計圖

附件 3：合作廠商提供織布帶強度測試資料

聯絡窗口

姓名：陳旭昇

電話：2651-8983

Email：benson23188@gmail.com

附件 1-1 「救護搬運軟墊」與「火場隨身搬運毯」比較



改良前:救護搬運軟墊規格 180*75(cm)，提把耳環較小，不利於消防人員戴手套搬運，操作不便



改良後: 規格 150*60(cm)，提把耳環加大，調整重心、利於搬運操作

附件 1-2 「救護搬運軟墊」與「火場隨身搬運毯」比較

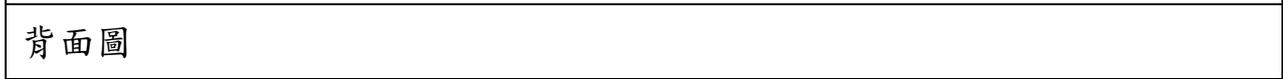
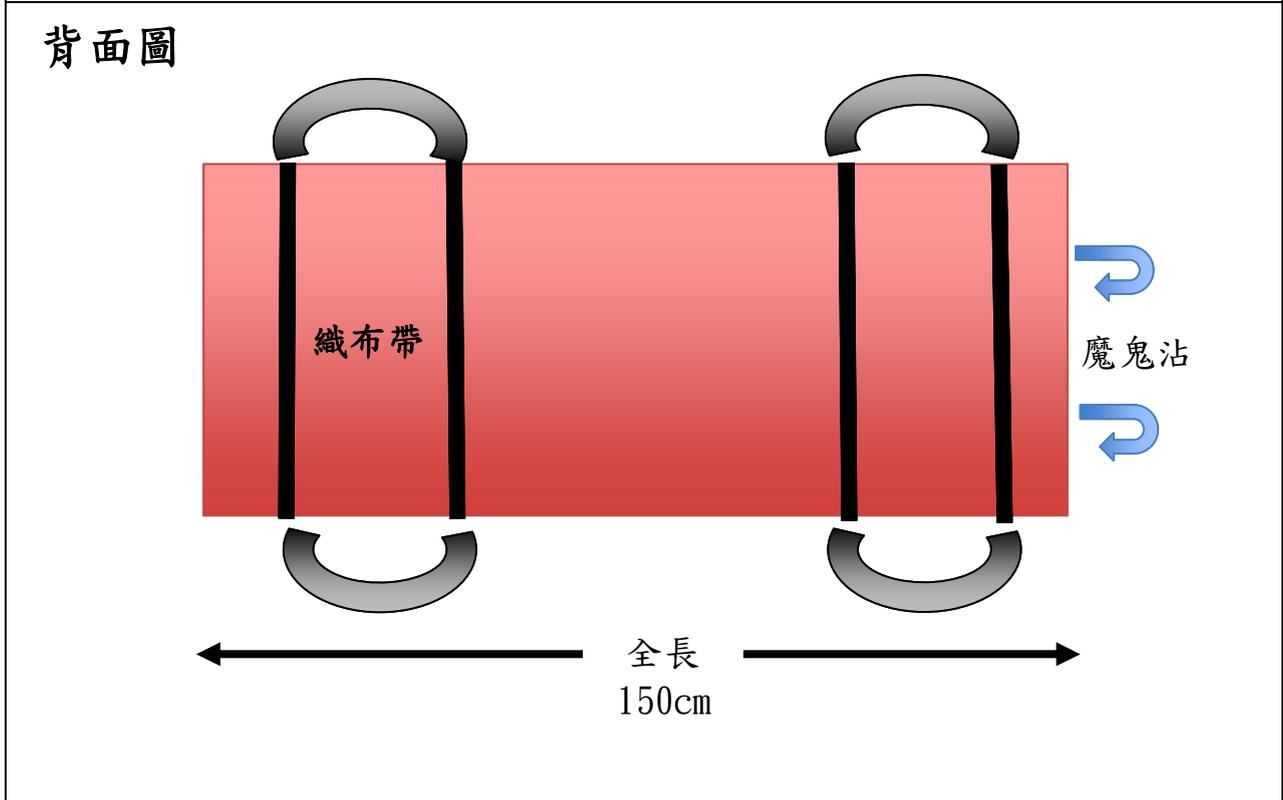
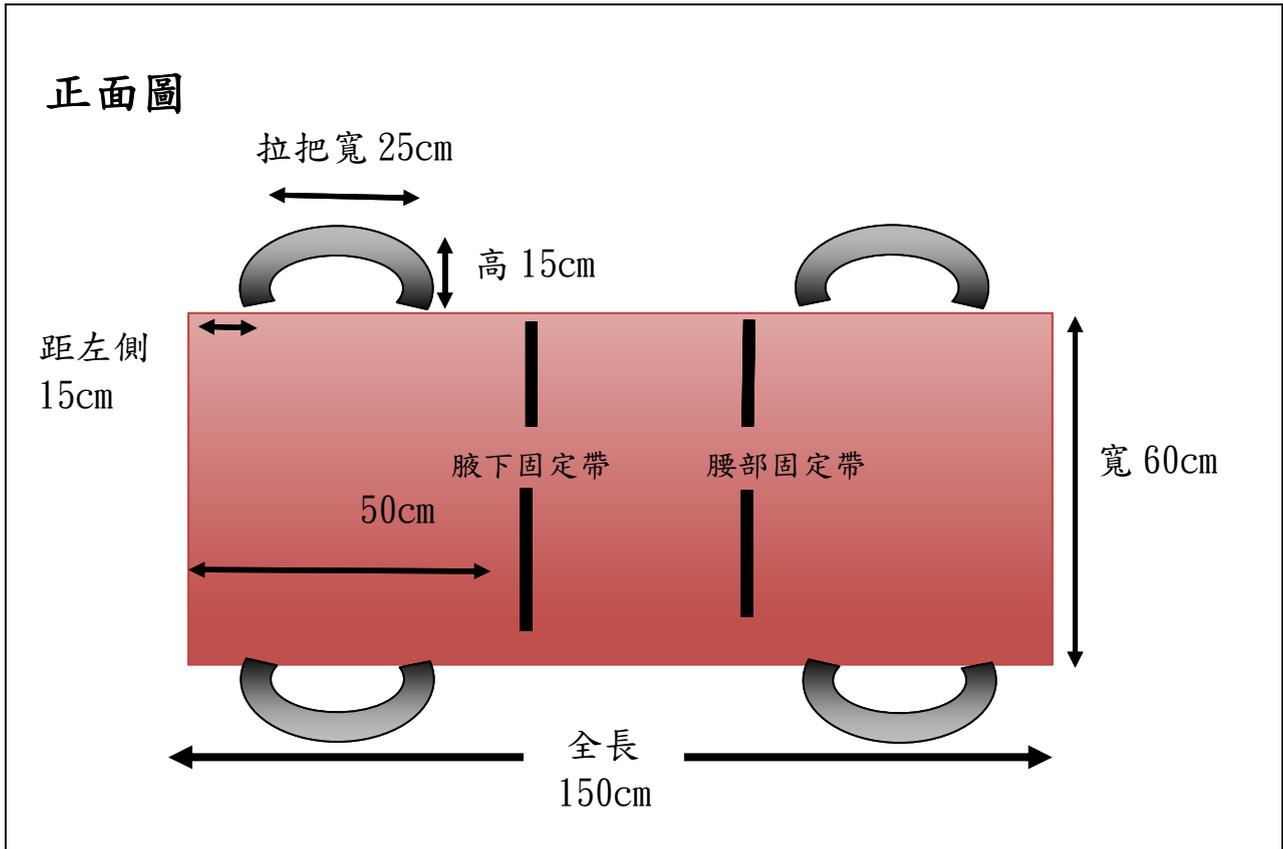


改良前：救護搬運軟墊需人員至分水器取用，方可施行人命救援



改良後：「火場隨身搬運毯」可與水線進入，可立即施行人命救援

附件 2 「火場隨身搬運毯」正反面設計圖



附件 3 合作廠商提供織布帶強度測試資料

產品規格測試資料

單位：台北市政府消防局 成德分隊

聯絡人：陳先生

日期：中華民國 110 年 03 月 11 日

以下測試為：

規格：

寬度 2 英寸

厚度 1mm

特多龍織帶 之相關資料

樣品名稱	最大荷重	最大伸長	最大應力	最大應變	斷裂荷重	斷裂伸長	斷裂應力	斷裂應變	寬度	厚度	彈性係數
	kgf	mm	kgf/mm ²	%	kgf	mm	kgf/mm ²	%	mm	mm	kgf/mm ²
1.紅色1.tst	701	221.13	7.011	52.896	700	222.64	7.004	53.256	50.00	2.00	16.702
2.紅色2.tst	690	221.61	6.903	52.510	688	221.94	6.882	52.589	50.00	2.00	15.932
3.紅色3.tst	694	254.99	6.939	61.626	694	255.82	6.939	61.826	50.00	2.00	13.379
平均	695	232.58	6.951	55.677	694	233.47	6.942	55.890	50.00	2.00	15.338
標準偏差	4.457	15.847	0.045	4.209	4.963	15.807	0.050	4.206	0.000	0.000	1.420
準確度Ca	1188.219	463.155	11.902	109.355	1386.313	464.933	11.883	109.781	98.000	2.000	28.675
精密度Cp	0.037	0.011	3.740	0.040	0.034	0.011	3.358	0.040	inf	inf	0.117
變異率CV%	0.641	6.814	0.641	7.560	0.715	6.771	0.715	7.526	0.000	0.000	9.261

最大荷重及相關資料如上

以上測試資料為本公司原料供應商 毅樺織帶有限公司 提供

松逸企業社

林兆徽

負責人

