

公務出國或赴大陸地區報告(出國類別：訓練)

國際搜救教練聯盟亞洲 (IRIA)急流救生班訓練

服務機關：臺中市政府消防局

姓名職稱：胡耀中分隊長

楊智雄 黃霽凡 呂昆育 許文仲 賴秋宏
古奇峰 隊 員

派赴國家：中國大陸雲南省

出國期間：106年12月26日至107年1月3日

報告日期：107年1月19日

目錄

壹、摘要.....	1
貳、出國人員名單.....	2
參、緣起.....	3
肆、受訓目的.....	4
伍、受訓行程及過程介紹.....	5
陸、消防分隊參訪.....	27
柒、受訓心得分享.....	34
捌、綜合建議.....	36

壹、摘要

全球氣候暖化，使得（乾旱與洪水）循環增加，這在歐美國家由於 El Nino/La Nina，天氣型態更加惡化。此外，全球更有很多的嚴重（地震和暴風），以及人為災害的可能性，1999 年全球人口中約有六分之一暴露於這些天然災害之下，且世界各國發現他們要準備應付這些事。

為積極培養本局優秀急流救生訓練師資人才，提昇水域急流救援教學品質，透過本次前往雲南省普洱市小黑江森林公園茶城陽光救援隊培訓基地受訓，發現除了設備完善的訓練場地外，其後勤支援及積極的學習精神確實值得我們好好學習。

面對天氣環境的劇烈變化，急流搶救應變是臺中不可忽視的災害風險之一，唯有透過平時不斷的訓練、演練，才能在災時將傷害降到最低，保障市民安全；此次訓練我們學習到國際搜救教練聯盟的系統性教材，透過有系統的訓練，才可以使得應變人員更清楚瞭解到每個環節應注意的細節，期未來能透過本次受訓的經驗傳承提升本市水域災害應變能力。

貳、出國人員名單

單位	職稱	姓名	相關證照資格
特搜大隊國光分隊	分隊長	胡耀中	R3(Technician)
特搜大隊國光分隊	隊員	黃霖凡	R3(Technician)、訓練中心教官級別
特搜大隊國光分隊	隊員	呂昆育	R3(Technician)、訓練中心教官級別
第一救災救護大隊	隊員	許文仲	R3(Technician)、訓練中心助教級別
第二救災救護大隊	隊員	賴秋宏	R3(Technician)、訓練中心助教級別
第三救災救護大隊	隊員	楊智雄	R3(Technician)、訓練中心總教官級別
第四救災救護大隊	隊員	古奇峰	R3(Technician)

叁、緣起

近年來國內外災害頻傳，均造成嚴重不等的人員傷亡及財物損失，舉例而言，2000年7月22日17時10分左右，嘉義縣番路鄉八掌溪吳鳳橋段第五河川局派人在河床施工進行河床固體工程，八名工人因溪水突然暴漲受困水中，四人因收拾東西走避不及，緊緊抱在一起站在溪中等待救援。直到19時8分，由於各救難機關溝通不良、相互推諉再加以器材不足，雖有熱心鄉民張永成下水試圖援救，該四名工人仍在媒體的全國即時轉播及家屬的眼前被溪水沖走。97年9月14日，辛樂克颱風帶來暴雨促使河水暴漲，台13線后豐大橋橋墩被沖斷，共計有轎車、計程車和休旅車3台分別先後隨斷橋掉入湍急的溪中，造成6人罹難。

溪水暴漲或颱風豪雨發生，可能造成人命傷亡及財物損失；因此，除了強化宣導防溺，減少災害發生，亦須加強消防人員在災害發生時的應變能力，在保障自身安全的原則下，盡全力搶救受困人員。

肆、受訓目的

本次受訓項目為 specialist(專家)，在急流救生的訓練等級 (awareness, operation, technician, specialist)中列為第 4 級，除了重視課程教授以外，對於急流救生整體的知識更加完整、透徹，並透過互相交流及研討，研討出適合轄內環境的課程內容及教授方法，適用到本市急流災害搶救。



與葉泰興教練合影



車輛落水救援訓練



參訪普洱市消防機關



伍、受訓行程及過程介紹

一、行程簡介

日期	上午	下午
106/12/26	台中清泉崗機場出發	飛機抵達普洱市思茅機場
106/12/27	前往小黑江森林公園茶城陽光救援隊培訓基地	
106/12/28	R1&R2 課程總複習	R1&R2 課程總複習
106/12/29	R1&R2 課程總複習及試講 試教	團體救援訓練
106/12/30	R3 課程總複習及試講試 教	試講試教測驗
106/12/31	車輛落水救援訓練	課程研討及案例分析
107/01/01	結訓報告	
107/01/02	參訪普洱市消防支隊	
107/01/03	搭機返台	

二、課程介紹

(一)第一天—R1 課程總複習(自保課程)

1.艇操

使用時機：學習控制充氣式橡皮艇救援及船艇搬運方法運

用。

操作要領：應先教導學員以下觀念。

- (1)船艇各構件的介紹：(船頭繩、船邊繩、翻舟繩、充氣嘴、氣囊、船槳)
- (2)船艇充氣方法及注意事項。
- (3)人員的配置。
- (4)身體的穩固。
- (5)划槳的方式。

操作方法：可分為提艇、置艇、扛艇、頂艇、舉艇。

以下步驟均由每艘橡皮艇艇長發號命令。

注意事項：

- (1)動作由該艇長的統一口令，注意施力方式切勿用腰部防止意外受傷。
- (2)下半身坐在船內側雙腳分開頂住氣囊穩固身體。
- (3)出槳保持槳面平衡，切水九十度，槳面不可入水太深。
- (4)雙腳不可以跨出船身，避免碰撞時造成受傷及掉落。

2. 翻舟自救

使用時機：在激流中遇到障礙物、河道轉彎處或者激流中流速過快等原因，造成船艇翻覆，落水人員應快速將船艇翻正，並恢復船艇前進或者救援能力的方

法。

操作要領：

- (1)聞翻舟口令時
- (2)翻舟人員一名為快速游往翻覆船艇，抓住繩索、手使力、挺腰、腿夾水，一股作氣登上翻覆船艇，與落水人員合力將船艇翻正。
- (3)欲登船艇人員於翻覆橡皮艇即將翻正時，抓住船中繩，待翻覆船艇翻正後，該員可第一時間進入船艇內，並協助其他人員返回船艇。
- (4)船艇人員於船艇即將翻轉時，由水面以船槳頂住艇身，讓船艇離開水面張力，藉由操作人員同心協力船艇翻正，並迅速進入船上取槳控制船艇行進方向。

注意事項：

- (1)注意水深、水流及地點確保安全防止人員受傷。
- (2)人員落水後盡量靠近船身防止漂流太遠。
- (3)防止船槳意外丟失，船槳盡量放置船頭或船尾防止人員登艇時受傷。
- (4)翻舟繩應綁在船艇的中部。

3.入水法

平跳式入水法：

使用時機：提供救援人員可以注視溺者並有效的入水方法，其水域環境條件必須是清澈可見底且水深及腰以上。

操作要領：

- (1) 雙手或者單手保護臉部。
- (2) 入水時應以 PFD 胸部位第一時間接觸水面。
- (3) 雙腳並攏伸直。

注意事項：

- (1) 雙腳應並攏伸直以避免碰到水下障礙造成傷害。
- (2) 跳遠不是跳高。

靜跳式入水法：

使用時機：提供救援人員可以注視溺者並有效的入水方法，其環境條件為水質混濁無法確認水下狀況時使用。

操作要領：緩緩步行到水深至腰再往前跳入或趴入水中。

注意事項：需注意水中障礙物及閃避水面漂浮物。

4. 急流游泳

攻擊式：

使用時機：於急流中快速前進或進入特定目標區時運用。

注意事項：

- (1)划手時注意划水距離。
- (2)划手時應隨時注意目標。
- (3)隨時注意身體與水流的角度保持頭向上游。
- (4)雙腳盡量不要踢水並保持於水面。

防禦式：

使用時機：當需要保留體力或河道長度許可下使用的方法。

注意事項：

- (1)手的划水頻率不要太快並注意划水距離。
- (2)隨時注意下游的狀況及路徑。
- (3)隨時注意身體與水流的角度保持頭向上游。
- (4)雙腳盡量不要踢水並保持水平。
- (5)收下顎。

5. 確保姿勢

使用時機：

- (1)通過困難地形時。
- (2)無法即時上岸需尋找或等待上岸點使用。

操作要領：

- (1)應隨時保持頭朝上游。
- (2)隨時修正身體角度提前避開危險。
- (3)下巴微收雙手抱胸抓 PFD。
- (4)腰桿挺直屁股不可下沉。
- (5)腳向前伸微彎腳隨時保持在水面上。

6. 急流涉水

使用時機：使用於河道淺灘處，水深約腰際以下，人員必須橫渡沙洲或對岸使用。可分單人、雙人、參人及多人等涉水橫渡。

操作要領：

- (1)應著急流救生裝備下水，如遇救援受困者，切記多帶救生衣或浮力裝備讓受困者穿戴確保。
- (2)水深於腰際以下前進，雙手左右撥水輔助身體平衡，如過深時須後退另尋水路。
- (3)下水前先於岸邊規劃水路動線，由上游（45 度角）往下游，朝目標區或對岸前進，千萬不可與目標區或對岸平行下水。
- (4)橫渡人員須側身面對水流，緩慢試探河床深淺或有無障礙後踩踏穩固前進。

(5) 雙人以上淺灘橫渡時，後者手抓緊前者救生衣上端，手臂頂住前者背部平衡身軀，緩慢前進。

(6) 多人橫渡救援時，於接觸受困者後返回岸邊時，切記永遠將受困者置於隊形中間，以避免受困者受水流衝擊之恐懼慌張，影響返岸動作。

(7) 水流混濁如不清時，須由前方人員取槳或桿試探水深與障礙物後涉水橫越。

7. 拋繩袋救援

使用時機：救生繩袋使用於溺者意識清醒時，且離岸邊約二十公尺以內，漂流於河中，並能夠自行抓住繩索狀態下使用。

操作要領：

(1) 溺水者距離岸邊的距離小於操作者的繩長。

(2) 溺水者有意識並能聽從口令

(3) 拋繩的方式需要考慮環境的條件。

(4) 拋繩前需要吸引溺水者的注意。

(5) 注意拋出的角度並留意風向。

(6) 執行二次拋繩的收繩固定手應保持穩定。

(7) 繩袋拋擲目標應超過溺者且應在溺者伸手可及的地方。

(8)溺者接住繩索後需指引溺者臉部朝上抓繩索漂浮，以『鐘擺原理』順流往下游靠岸。(嚴禁用力或快速將溺者拉回岸邊)



艇操、翻舟自救



入水法、急流游泳、確保姿勢



急流涉水、拋繩袋救援

(二)第二天－R2 課程總複習(基本救援課程)與團體救援訓練

上午課程：

1.活餌救援(單繩、雙繩)

使用時機：

- (1)救援者離溺水者不會太遠的距離(約 2 個拋繩袋繩長以內的距離。接觸溺者後延長的距離不計)。
- (2)需快速將溺者帶離危險區域時。

操作要領：

單繩

- (1)取救援者 PFD 上的活餌帶並與拋繩袋連接。
- (2)目測溺水者流向，選擇適當時機以攻擊式游向溺者。
- (3)在抓緊溺者時以手勢告知岸上確保手。
- (4)確保手以鐘擺方式將人員牽引到岸邊。
- (5)岸上確保手人數應大於水中人數。
- (6)確保手應注意攻擊手及溺水者水中換氣狀況如無法換氣應放繩或下游移動。

雙繩

- (1)同單繩活餌救援要領
- (2)如下游水域限制需及早靠岸時使用。

(3)Y 型向量活餌牽引。牽引輔助手以拋繩帶繩索加鉤環先鉤上救援手的活餌牽引繩，等待救援手抓緊溺者後，開始往下游及向內移動，縮短救援者靠岸時間。

(4)V 型向量牽引輔助手以拋繩帶繩索加上鉤環鉤上救援者活餌脫鉤帶鉤環，並跟隨活餌向下移動速度及距離但不可超過救援手，等待救援手抓緊溺者後，開始向內移動，縮短救援者靠岸時間。

2. 迴流區應用及水域分析

迴流區應用：

使用時機：

(1)當河道寬度過寬無法直接到達對岸時可作為中途的休息點。

(2)水勢太大時，可進入迴流區等待救援。

操作要領：

(1)執行確保姿勢漂流時應即早修正路線進入迴流區

(2)進入迴流區時的轉身時機應掌握好。

(3)轉身攻擊式時其身體的角度應是與水流成 45 度而非與河道的角度。

水域分析：

- (1) 覆蓋流：河道由寬，往下游急速變窄，主水流被推向底部，支流則被強壓至河道邊際撞擊彈回，重新覆蓋主水流所造成。看似可怕，但著裝確實以確保姿勢容易往下游快速通過。
- (2) 白色水域：在急流中和障礙物碰撞後，產生白色氣泡的水域。
- (3) 微笑流：水流因撞擊河道中障礙物之影響，造成水流由中央流向河川底部與兩側而產生。
- (4) 皺眉流：水流面對下游方向撞擊平面障礙，因地形障礙之影響，造成由外側滙集到中央而產生。
- (5) 翻滾流：急流蓋過障礙物時，於瞬間落差（一公尺以上）之下游發現；這是上游順流而下的強勁水流，遇到落差後與底部水流反彈上衝交會形成。
- (6) V 流：V 流的形狀尖端在上游處，是水流衝擊多個水中障礙物形成。
- (7) 倒 V 流：倒 V 流的形狀尖端指向下游，倒 V 流是由於水流過兩個障礙物之間而形成
- (8) 漩渦流：當水流被迫繞著岸邊轉彎處、凹陷區域或障礙物時，即會形成漩渦。

(9)沸騰線：

- i.產生於人工建築物攔沙壩、攔水閘、低水壩等下方整面河域處，水流為快速上下捲繞方式困住人員與物體，極度危險水流。
- ii.脫困方是以確保方式順水流方向漂流，待水流再度往順流推擠瞬間，朝下游以 45 角度攻擊式游出水流力區。

3.橫渡架設

使用時機：需建立人員與裝備器材運送至對岸的路徑。

操作要領：

- (1)原則上需與水流成四十五度角利用水流的力量將人員或裝備器材送到對岸。
- (2)架設時需注意繩索高度不應觸碰水面及不高於腰部
- (3)架設點及繩索下游不可站人。
- (4)遇到緊急情況時應有斷繩或解繩的準備。

4.無動力划船

使用時機：當船艇意外翻覆或無船槳的時候所需要用到的技巧

操作要領：

- (1)需溝通統一口令。

- (2)手划水要確實，前後員划水要一致。
- (3)前方划船手需隨時關注流向及障礙物並即時向全艇人員通報。
- (4)遇到障礙物時應避免身體在艇外造成意外撞擊。
- (5)考慮體力因素適時換手划水。
- (6)船艇前進及轉向應考慮前置量。

5. 脫鉤訓練

使用時機：當執行橫渡渡河或活餌救援發生狀況受困河道有溺水可能時的緊急處理方式。

操作要領：操作狀況設定為模擬橫渡快速渡河受困河道中有溺水可能

- (1)操作前應確實檢查個人裝備。
- (2)在架設橫渡系統時應技巧控制繩索角度。
- (3)岸邊放人時增加壹條牽引繩製造受困狀況。
- (4)提醒操作者微收下巴確保姿勢應確實。
- (5)等待指令才可脫鉤。
- (6)脫鉤後應立即靠岸。
- (7)遇到緊急情況時做好斷繩或解繩的準備。

6. 固定點創造

使用時機：作為橫渡架設時所要建立的基礎點。

操作要領：可分為堆石、埋樁、打樁。

堆石：

- (1)選擇長條狀的石頭或木頭做為基石。
- (2)將石頭堆在受力方向及基石上方。
- (3)繩索應避免與石頭接觸摩擦。
- (4)石堆上可堆疊預警系統隨時檢視。
- (5)受力方向應確定好。

埋樁：

- (1)可使用鐵樁或應用現場環境的樹木。
- (2)埋入深度應有 30 公分以上。
- (3)選擇的木頭應結實。
- (4)橫樁間距應有 1 公尺距離。
- (5)橫樁連結的預立系統應緊實。
- (6)受力方向應確定好。
- (7)應埋設 3 個樁以上為宜。

打樁：

- (1)可使用 1 公尺長鐵樁或應用現場環境的樹木。
- (2)埋入深度應有該樁體的至少 $2/1 \sim 3/2$ 。

- (3)選擇的木頭應結實。
- (4)樁的間距應有 1 公尺距離。
- (5)樁連結的預立系統應緊實。
- (6)主繩應掛接在樁體根部。
- (7)預立系統由樁體上部連接到下個樁體的根部。
- (8)應埋設 3 個樁以上為宜。

注意事項：

- (1)堆石需選擇大小適中的石頭堆疊並把石縫堆滿。
- (2)泥濘或沙地應考慮使用打樁。
- (3)樁體向後埋入角度地面成約 75 度。
- (4)選擇樁體長度不應低於 1 米，埋入深度不低於 2/1。
- (5)繩索受力方向不可站人。





活餌、脫鈎訓練



固定點創造



橫渡架設

下午課程：

團體救援訓練：狀況設定為有民眾報案小黑江因溪水暴漲有 2 位民眾受困對岸，請求救援。

處置作為：

- (1)一名攻擊手游至受困民眾待救處確認狀況及所需裝備。
- (2)攻擊手回報狀況及所需裝備。
- (3)使用拋繩槍或拋繩袋將主繩牽引至受困民眾待救處。
- (4)攻擊手將主繩端固定後，其餘人員往上游移動以人力固定點製造橫渡快速渡河角度(45 度以上)。
- (5)2 名救助手搭乘橡皮艇，運用橫渡繩運送救生衣及所需裝備至對岸受困點。
- (6)協助民眾穿著救生衣並引導安置於橡皮艇中段。
- (7)運用鐘擺原理將所有人帶回岸邊完成救援。

教官歸巡注意事項：

- (1)指揮官任務訊息應讓團隊清楚明確分工任務。
- (2)指揮官下達動作前應先和團隊有充分討論的時間，讓成員有意見回饋的機會。
- (3)處理狀況要以眼前所看到的狀況處置，不要只聽報案者的報案內容預設救援。因，報案者所知道資訊很有可能是片段非完整。例如，此案件一開始報案受困人數為 2 人，但，攻擊手到達對岸後卻發現受困民眾有 3 人。

(三)第三天－R3 課程總複習(繩索垂降入水救援及試講試教測驗)

上午課程：

垂降入水救援

使用時機：於下游位置佈署，利用繩索下降接近溺者執行救援。

使用要領：

- (1)選擇穩固的固定點的架設。
- (2)使用安全的繩索及器材。
- (3)垂降時應檢查繩索及鉤環安全性並告知同伴。
- (4)垂降時應保持上身垂直，以過岩角方式通過橋岩角。
- (5)制動手不能鬆開繩索。
- (6)至水面 2 到 3 米時作夾腿動作兩三次示意上方人員已做好入水準備。
- (7)入水前應做好面部及襠部的自我保護。

下午課程：

試講試教測驗

共有設定 16 道考題隨機抽測，測驗項目不重複。由教官團評核。

- (1)艇操。

- (2)翻舟自救。
- (3)入水法。
- (4)急流游泳。
- (5)確保姿勢。
- (6)淺灘涉水。
- (7)拋繩袋救援。
- (8)活餌救援(單繩+雙繩)。
- (9)回流區應用(水流分析)。
- (10)橫渡架設。
- (11)划船。
- (12)脫鉤訓練。
- (13)固定點創造(堆石+打樁+埋樁)。
- (14)垂降入水救援。
- (15)15 個絕對守則。
- (16)基本繩結應用教學。



垂降入水救援



試講試教測驗

(四)第四天－車輛落水救援訓練及案例分析

上午課程：

車輛落水救援：單人救援、多人救援、IRB 救援

單人救援：

使用時機：車輛入水後確定只有單人受困時，直接利用活餌救援的方式展開救援。

操作注意事項：

- (1) 確認受困車輛只有 1 人時，直接利用活餌救援的方式由三名擔任確保手和 1 位擔任攻擊手穿著 PFD 將活餌鉤環扣上。

(2)根據現場環境判斷採攻擊式或者防禦式由下游處靠近受困車輛開門或破窗拉出被救者並穿上 PFD 用確保式帶回受困者。

(3)由岸上的確保手用牽引的方式或者使用向量的方式協助救起受困人員上岸。

多人救援：

因有多位待救援者，所以應考慮能往返利用的救援方式以提高效率的救援方法。

操作要領：

(1)一位攻擊手以活餌救援方式進入車輛下游迴流區內。

(2)確認受困人數及所需裝備。

(3)牽引 2 條主繩加 1 條牽引繩至車輛處。

(4)2 條主繩固定於車輛 B 柱 1 條往上游固定作為車輛滑動時的固定點。另 1 條往下游作為人員運送的橫渡繩。

(5)牽引繩需鉤上受困者的救生衣及裝備傳遞完成後往游移動作為人員運送的牽引繩。

(6)協助受困者穿上救生衣。

(7)利用 PFD 活餌鉤掛在下游主繩上利用攻擊手與下游牽引繩作為受困人員往返運送的牽引繩。

(8)如狀況許可最後 1 救助手人利用鐘擺和牽引繩靠岸回收裝

備，如狀況危機就不需考慮回收裝備。

注意事項：

- (1) 攻擊手應以迴流區進入的操作技巧完成。
- (2) 主繩固定於 B 柱上的方式應簡單迅速。
- (3) 救生衣可請受困人員自行穿上以縮短救援時間但需救助手再次檢查。
- (4) 先穿好救生衣的受困人員可先行運送。
- (5) 尚未運送的受困人員應安置於相對安全位置以免落水增加救援難度。
- (6) 在下遊佈署 IRB 警戒及岸邊佈署拋繩袋救援。

IRB 救援：

當落水車輛有移動的風險或者漲水風險時需要急速救援可以採用 IRB 這個救援方式。

操作注意事項：

- (1) 水流過急為確保人員安全採用 IRB 從下游處接近事故地點。
- (2) 接近車輛時以 IRB 船頭頂住受困車輛人員順勢登船實施救援。
- (3) 受困人員穿好救生衣後由救援人員協助登上 IRB 並快速離開事故地點。

(4)如水流湍急可先協助受困人員登上 IRB 後再穿救生衣。

(5)IRB 行駛時需要注意河道及水流情況。

下午課程：

案例分析

教官群藉由國內外實際救災案例分析檢討，並提出問題，設定狀況。由學員報告解決辦法。

(五)第五天－結訓報告


每日晚間報告討論

結訓報告

陸、消防分隊參訪

在訓練結束後，透過葉泰興教練幫忙協助接洽普洱市消防支隊，透過交流、參觀、訪談、介紹，了解到中國消防隊運作制度及其生活環境，以下分享幾個與臺灣差異部分：

各省（直轄市、自治區）公安廳（局）設消防局，也稱為中國人民武裝警察部隊某某省（自治區、直轄市）消防總隊。

地市公安局設消防局，為正團級。也稱作中國人民武裝警察部隊某某省（自治區）消防總隊某某市消防支隊。

鐵路公安系統、交通公安系統、民航公安系統、森林公安系統的防火滅火工作，由各行業公安系統內部自行設置機構、單位承擔，與公安消防部隊無關。

中國大陸的消防員有 60%以上都是採取「現役軍人制」，有「服役期限」的限制（大約 2 年左右），很多人可能才適應消防工作不久，或根本來不及適應，就已要準備退役，所以會有經驗不足的缺點。

針對部份特殊性質災害如搜溺、山難、車輛落水……等等，如當地消防部門無法解決時，會委託民間救難團體執行救援，在救援技能和裝備素質上顯然各地消防機關尚未能同步。

本次參訪單位為雲南省消防特勤中隊，該中隊救災車輛上皆配有 GPS，並可透過該單位之指管中心畫面了解車輛位置及救災情形。

使用救護車會依路程和用藥情形支付相關費用。

在防火、防災的預防宣導上，經常是由民間救難團體執行。

普洱市消防支隊參訪照片一覽



普洱市消防支隊廳舍正面及車庫



消防衣、帽、鞋置放區



水箱車、雲梯車



雲梯車、指揮車及宣導車



勤務指揮中心、榮譽室



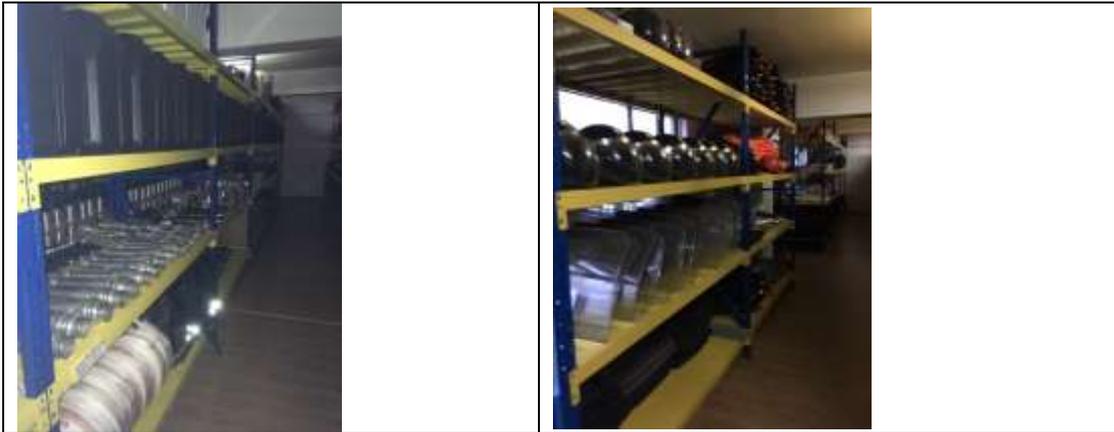
室外足球場、隊員訓練成績公示欄



值勤器材庫、攻堅組器材



特種防護裝備、消防衣帽鞋



消防器材置放區、武警防護裝備



領導寢室



寢具備用倉庫



會議室、閱覽圖書室



健身房



特勤中隊俱樂部

柒、受訓心得分享

中國大陸地大物博並且近年來吸收世界各國各項訓練，在這次雲南省普洱市小黑江森林公園茶城陽光救援隊培訓基地中不管是環境場地或是訓練裝備器材甚至後勤支援補方面皆是令人嘆為觀止。訓練基地建置從無到有，在短短的 2 個月就可完成，在這次台灣一同參訓的民間學員中，有從事建築相關產業的大哥更是說到，這在台灣根本是不可能任務；在執行車輛入水救援更是模擬真實情境，讓一輛線上轎車直接擬真駕駛開入湍急河道之中。在基地中的領導幹部更是親力親為，不管是五天的訓練課程沒有一天缺席，甚至時時關注基地內的一切設施設備，一但有絲毫破損立即修復，甚至人手不足時，連水管修復都第一時間內能親力親為，快速復原。

團隊的重要性。從本次訓練中看到對岸強大的後勤支援及他們的積極度，從訓練基地到課程中場地及車輛器材的安排，任何所需完備俱全，即使有其他立即之需求也能隨即處理到位，毫不拖泥帶水；訓練時每個學員踴躍提出問題互相討論，透過訓練的平台能夠在各個操作中有共同的語言及默契，能夠提升實際救災的品質及效率。

水域救援觀念的培養和提高。R1、R2 塑造的是個人自救及救援技能的錘煉，你的背後有指揮官有同仁，你考慮的是如何按照指令

去完成動作；R3 則成了不一樣的角色，將自己 R1、R2 之所學單項技能傳授給更多人。而 R4 這一級別不但要有個人技能，更要有良好的團隊觀念，能夠從指揮官的角度思考問題看待問題。這點在這次訓練中淋漓盡致的被體現了出來。題目出了，溺者就在那了，此時做為一名指揮官如何指揮你的團隊實施最快速、有效、安全的救援？一方面是經驗積累，但良好的統籌全局的能力也至關重要。迅速而冷靜的判斷現場情況、迅速的安排合適的人員到各個崗位，從上游觀察人員、到攻擊手、確保人員再到下游確保甚至攻擊手下水的位子、是否預備好第二套方案等等，若是沒有良好的觀念很可能在實際救援中將整個團隊置身險境。

傳授技藝。教學也是 R4 需要掌握的技能。如何將你學會的知識和經驗用簡單明了淺顯易懂的方式表達出來，並讓學員能快速的吸收是很有挑戰性的。不但關係到你的語言表達能力，也關係到你所學知識的紮實程度，而且這個紮實程度也是相當重要。知識和技能紮實才能夠做到讓學員了解，才能夠保證不會在講課中講錯內容做錯示範。因為錯誤的內容和示範會直接將學員置身於危險之中。

捌、綜合建議

一、廣續培育急流救援專長人力

急流水域救援案件發生頻率較火警及救護案件來得少，但發生時的搶救佈署上，有刻不容緩之時效性並夾帶極大的風險和其他多重的危險因子存在，故在搶救佈署上的共識及共同語言，需透過平時的訓練、練習、經驗、判斷，才能在危急時刻以最簡單、最低風險來完成人命救援任務，故隊員之急流救援能力應至少提升至 R2 等級，另針對幹部可開辦相關急流指揮官班隊。

二、建立局內急流聯合救援模式

在諸多的水域訓練中，皆由水域教官主導，於相對安全及多重確保的佈署下方能完成訓練，今若發生急流水域人命救助案件時，一般分隊或單一大隊是否有能力即刻集結相關專長人員，完成搶救佈署仍待驗證；在本次訓練中雖然參加的學員均已取得 R3 資格，但在分組操作救援時仍可看出差異，國內教官們下決心及指揮派遣上，較對岸學員來的果斷及細膩，故建議可利用防汛期間辦理相關跨大隊水域聯合救援訓練，俾提升幹部指揮佈署及隊員的個人技能。

三、製作本局急流水域救援教案

為建立一套急流水域救援標準作業流程，召集本局水域教官編

撰指導原則提供本局各單位做為平時訓練及搶救佈署上之參考。