

## 重要城鎮人員消除及戰傷防護之研究

### 作者簡介

作者邱柏森上士，畢業於陸軍士官學校 62 期、化校士高班 94-1 期，歷任班長、副排長、連士官督導長、助教，現任化校化學課程組教官。

### 提要

- 一、台灣地區地狹人稠、人口密度位居世界第二，若遭受化學武器攻擊，或是傳統武器誤擊本島化工廠，會造成我人員大量傷亡及重要設施嚴重污染。
- 二、一旦本島遭化學武器攻擊或傳統武器誤擊工業化學原料儲存槽，單靠國軍救援能量是不足的，故除國軍部隊外，並須檢討地方機關及民防機構之能量，才能以最短的時間完成大量人員消除及傷患後送，降低災損。
- 三、本文先探討化學武器及工業化學物質對我之威脅，再就本島城鎮特性，探討城鎮人員之消除作業及軍民醫療資源整合及醫護作業。

### 前言

台灣地區地狹人稠、人口密度位居世界第二<sup>1</sup>，若遭受化學武器攻擊，或是傳統武器誤擊本島化工廠，會造成我人員大量傷亡及重要設施嚴重污染。城鎮高樓林立，易造成污染物上飄之煙囪效應，使得建築物高處易受嚴重污染，而密集的人口，也大幅度增加了交叉感染的機會，然而城鎮的高度發展，也使水源（消防栓、游泳池、水塔）及替代性消除物資（漂白水、碘酒等）獲取容易。一旦本島遭化學武器攻擊或傳統武器誤擊工業化學原料儲存槽，單靠國軍救援能量是不足的，故除國軍部隊外，並須檢討地方機關及民防機構之能量，才能以最短的時間完成大量人員消除及傷患後送，降低災損，本文章係針對上述問題進行探討。

### 化學武器及工業化學物質之威脅

化學武器具有大規模的毀滅能力，可以在最短的時間內，導致重大傷亡，更重要的是，化學武器攻擊將嚴重威脅人民的心理，造成人心癱瘓，進而使國家失序。根據 1995 年美國限武裁軍署發行的刊物，相信中共在 1980 年代曾持續發展攻擊性化學武器計畫，包括發展、製造及儲存技術<sup>2</sup>。中共化學武器發展概況，如表 1。

表 1 中共核生化武器發展概況

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| 研究機構 | 製造化學戰劑、化學彈藥、防毒面具、偵檢裝備之工廠約 40 座。     |
| 數量判斷 | 雙成份、超毒性、稠化戰劑等 6 類 13 種，總重概約 80 萬噸。  |
| 種類判斷 | 1.神經性：沙林、梭曼、維埃克斯<br>2.糜爛性：芥子氣、路易氏劑。 |

1 YAHOO 網站。http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1004120300365

2 陳永全，「兩岸生化戰爭，解放軍生化武器之發展運用與防治」《全球防衛雜誌》，第 271 期，頁 68。

- |                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.失能性：畢茲。<br>4.血液性：氫氰氣、氯化氫。<br>5.刺激性：西埃斯、苯氯乙酮、亞當氏劑。<br>6.窒息性：光氣、雙光氣。<br>目前研判正積極發展穿透性強、致死濃度低與複合毒性強新型毒劑。 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

資料來源：陸軍教準部軍事資料庫，〈核生化諮詢基本資料〉，第 3 頁

### 一、共軍使用化學武器之運用模式<sup>3</sup>

#### (一)暫時性戰劑：

- 1.對城鎮周邊守備據點實施奇襲攻擊，以達「圍困迫降」目的。
- 2.攻擊局部打擊或增（支）援外圍據點兵力，誘敵於城鎮外決戰。
- 3.巷戰時以刺激性毒劑協力步兵逐屋戰鬥。

#### (二)持久性戰劑：

- 1.對我後勤設施、物質實施攻擊，以癱瘓我後勤戰力。
- 2.攻擊城鎮交通樞紐，限制我兵力運（轉）用。
- 3.攻擊通往後方地區之交通（補給）路線，迫我兵力分離。

### 二、次化學威脅

次化學威脅是指利用正規武器打擊化工廠及化學原料儲槽等設施，引發化學毒化物危害。在近期幾場戰爭中，已成為美軍慣用的作戰手段<sup>4</sup>。使用正規武器打擊化工廠原料儲存槽設施尚無國際公約限制，不承擔違約風險，卻可以收到與化學武器攻擊相似的結果。案例如下：

(一)1991 年海灣戰爭，美軍以空襲作戰摧毀了 10 餘處伊拉克核、化學、生物武器研究、生產、儲存設施，並轟炸了伊拉克的油井、儲油設施和煉油廠(圖 1、2)，從而造成大範圍原油污染、生態環境破壞，致使大批海鳥和魚類死亡<sup>5</sup>。

(二)1998 年的科索沃戰爭，美軍對貝爾格萊德、潘切沃等 20 個城市的 30 個化工設施進行頻繁轟炸，造成氯、氨、氫氧化物大量外釋，燃燒中產生了氯乙烯、光氣等有毒氣體，造成人員眼部刺激、窒息。甚至有評論說：北約打了一場沒有使用化學武器的化學戰。<sup>6</sup>

3 王振龍，〈城鎮戰城鎮消除作業之研究〉，《核生化防護半年刊》，第 84 期，頁 107。

4 YAHOO 網站。http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1008122811400

5 學習時報網站 http://big5.china.com.cn/xxsb/txt/2007-06/25/content\_8438052.htm

6 同註 4



圖 1 波灣戰爭美軍轟炸伊拉克油田



圖 2 毒氣雲擴散情形

圖片來源:維基百科。

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B3%A2%E6%96%AF%E7%81%A3%E6%88%>

## 城鎮特性

### 一、城鎮的類型：

城鎮的類型將影響偵消部隊執行消除任務，以下就城鎮外觀道路及地理位置來探討：

#### (一)以城鎮外觀及道路劃分(圖 3～7)：

1. **不規則型**：都市計畫規劃較晚或不完整之地區，通常為早期發展的老舊型城鎮，街道較為狹窄，且呈不規則狀對外發展，如台南、五股、萬華地區城鎮發展而成。
2. **混合型**：此類型城鎮具有傳統城鎮複雜且不規則特性，於局部區域又具有規則狀發展規劃，兩者混合而成，常具有傳統建築物與現代化建設混合兩類特性。例如清水鎮、台東市等。
3. **棋盤型**：型態為長方形，其交通網如同棋盤，多為新興城鎮，刻意設計發展而成。例如埔里鎮、嘉義市等。
4. **輻射環型**：通常由城鎮中心逐次對外發展，重要機關設施位於城鎮中心，住宅區及商業區向四周發展，交通網在城市中央向四周擴散成環狀。例如斗六市、中壢市等。
5. **扇形**：此類城鎮大多沿大型河川之沖積平原發展而成扇型，故流經城鎮的河川多為大型主要河川；或因兩條主要河川中央形成之扇型平原地區發展而成，對外交通多須利用橋樑，重要設施均朝一側發展。例如三重市、苗栗市等。



圖 3 不規則型（台南市）



圖 4 混合型（台東市）



圖 5 棋盤型（埔里鎮）



圖 6 輻射環型（中壢市）



圖 7 扇形（三重市）

資料來源：擷取自軟體 Google earth.

## (二)以城鎮地理位置劃分<sup>7</sup>(圖 8~12)

1. 濱海城鎮：概可區分為港區城鎮及沿海城鎮兩大類，港區城鎮一般多為大型港市合一型態，如基隆港、高雄港。其特點如下：
  - (1) 多依山臨海，受沿海氣候影響。
  - (2) 價值目標多，防護難度高。
2. 河口城鎮：主要位於河川出海口而發展的城鎮，典型河口城鎮如淡水鎮。
3. 縱深城鎮：一般位於濱海城鎮及淺山城鎮間之城鎮，如桃園。其特點有：
  - (1) 人口密集。
  - (2) 邊多為衛星城鎮相連。

7 陸軍化學兵學校，核生化戰鬥支援組教案《城鎮作戰核生化防護》，頁 1。

4.淺山城鎮：地理上為最接近山脈地區之城鎮，多為較小型的山城，如東勢、旗山、卓蘭鎮等處，其特點有：

(1)山區氣候影響大。

(2)位於河流上游處。

5.平原城鎮：位居平原之城鎮，大都占有地利，因此容易發展成大型城鎮，交通建設也較其他類型城鎮容易，如台中市、嘉義、宜蘭等處，其特點如下：

(1)交通便利。

(2)基礎建設發達。

(3)有主要河川通經城鎮。

## 二、城鎮對我消除作業之影響

### (一)人口密集：

1.城鎮內密集的人口，可能將大幅度增加化學交叉感染的機會，擴大傷害。

2.以1995年3月20日日本東京地鐵沙林毒氣攻擊事件為例，此一事件使用的沙林毒劑純度並不高，但是因為發生地點位於人口密集的地下鐵，所以造成12人死亡，5,000多人中毒送醫治療。



圖8 海城鎮—高雄港



圖9 河口城鎮—淡水鎮



圖10 縱深城鎮—桃園縣



圖11 淺山城鎮—卓蘭鎮



圖12 平原城鎮—宜蘭縣

圖片來源：飛虎文化事業<http://www.flytiger.com.tw/>

**(二)建築物密集<sup>8</sup>：**

- 1.城鎮高樓林立，易造成污染物上飄之煙囪效應，使得建築物高處易受嚴重污染，密集之建築物可產生良好滯留效果，迫使我消除部隊長時間配戴面具，降低作業效能。
- 2.由於密集的高樓，致使無限電波不斷產生遶射現象，易限制通信效能，影響消除作業時之指揮掌握。

**(三)基礎建設良好：**

- 1.捷運系統、地下鐵路系統、隧道等，雖可提供作戰時最佳掩蔽，一旦遭化學戰劑攻擊時，大多數氣體毒劑比重較空氣為重，易沈積於地下系統難以消散，而強化毒害效果。而石油與天然氣的管線、下水道等，錯綜複雜的埋設於地面下數公尺處，對城鎮作戰上極具有影響性。下水道遭撒毒可造成大規模擴散，且消除不易<sup>9</sup>。
- 2.城鎮地區交通網四通八達，有利於我部隊運動；但若建築物遭攻擊倒塌，則反而將妨礙我運動。<sup>10</sup>

**(四)資源豐沛：**

- 1.城鎮地區水源（消防栓、游泳池、自來水配給站）、替代性消除物資（漂白水、肥皂水、碘酒等）及機具豐沛，若能納入管控、運用，將有利於我作業之持續力。
- 2.以台北縣為例，消防車計有化學消防車及水箱車等二類，共176輛；地上及地下式消防栓15,411個；消除物資漂白水120萬2,000公升，詳如表2。

<sup>8</sup> 陸軍司令部印頒，「化學兵偵消部隊訓練教範」（桃園，聯勤北印廠，95年12月30日），頁3-7。

<sup>9</sup> 林裕翔上校，「城鎮戰防火防毒具體作法」《核生化防護半年刊》，第84期，頁26。

<sup>10</sup> 王振龍上校「城鎮戰城鎮消除作業之研究」，《核生化防護半年刊》，第84期，頁111。

表 2 台北縣可供偵消作業使用資源統計表

| 品項<br>地點 | 化學<br>消防車 | 水箱車 | 消防栓<br>(地上式) | 消防栓<br>(地下式) | 漂白水<br>(公升) |
|----------|-----------|-----|--------------|--------------|-------------|
| 板橋市      | 4         | 20  | 1,275        | 390          | 9,000       |
| 三重市      | -         | 9   | 549          | 1,536        |             |
| 中和市      | 4         | 11  | 390          | 1,149        |             |
| 永和市      | -         | 13  | 208          | 703          | 22,000      |
| 新莊市      | 2         | 14  | 1,286        | 28           |             |
| 新店市      | 1         | 6   | 275          | 1,127        | 11,000      |
| 土城市      | 1         | 7   | 828          | 70           | 35,000      |
| 蘆洲市      | 1         | 5   | 561          | 9            |             |
| 樹林市      | 1         | 7   | 1,018        | 46           | 22,00       |
| 其他鄉鎮     | 12        | 58  | 2,507        | 1,456        | 1,061,000   |
| 合計       | 26        | 150 | 8,897        | 6,514        | 1,202,000   |

資料來源：台北縣消防局 98 年度公務統計報表

綜合上述，我們可得知城鎮遭受化學武器攻擊時，由於城鎮類型的不同，遭受攻擊後所產生的效應亦有所不同，城鎮的外觀、道路將影響部隊運動，而城鎮所在的地理位置將影響敵化學武器及次化學攻擊的使用。以台北為例，一旦台北遭化學武器攻擊，則毒氣雲將因盆地特性不易散去，四通八達的捷運系統、鐵路系統則會使毒區範圍更難以預測及管制。因此化學兵部隊平時應結合地方民防團體，針對各類型的城鎮須先期完成相關應變計畫，藉積極與消極的防護作為，以減少戰損。

### 城鎮人員消除作業

一旦城鎮遭受化學武器攻擊或傳統武器誤擊化工原料儲槽，將造成大量人員死傷及污染，如同美國 911 恐怖攻擊一樣，遭受攻擊絕對不會只是一個地點，就目前國軍偵消部隊的能力而言，勢必無法滿足，故以下針對人員消除的能力及限制因素提出幾點看法：

#### 一、專業部隊：

##### (一)能力

##### 1.野戰式人員消除站(圖13)：

開設作業以使用輕型消毒器為最優先考量，由於輕型消毒器體積小、機動性高，可以車載或人力搬運等方式，於城鎮地區內各種地形實施開設；另因其具有熱水消除之功能，可避免於冬季沐浴時人員體溫降

低之危險性，故為目前偵消部隊執行人員消除最主要所使用之裝備，目前偵消及應援連每連配賦有 8 具。

2. 應急式人員消除站<sup>11</sup>(圖 14)：

污染人數眾多或戰況緊急、時間有限時，可利用動力噴灑器或重消器，搭配清水(漂白水)實施消除作業。

(1) 開設要領：重消器(動力噴灑器)霧狀噴灑可形成一環形水霧，故噴灑位置須為一斜角或垂直狀態。動力噴灑器開設時可利用車輛、現場建築物、工作平台或新型中型戰術輪車上之吊臂實施作業。

(2) 消除方式：噴灑時以 45 度斜角方式，保持水瞄不動，對污染人員實施消除。

(二) 限制：

1. 野戰式人員消除站：

(1) 目前野戰式人員消除站所使用的插牌，因設計上是為了在土壤或草皮等較軟地質使用，而城市街道多為柏油等堅硬地質，故無法豎立脫卸標示牌，如此在執行消除作業時易造成管制不易及混亂狀況。

(2) 若執行化學災害應援，野戰式人員消除站對民眾脫卸衣物時的隱私稍嫌不足，但若戰時次化學攻擊則不列入考量。

2. 應急式人員消除站：

(1) 動力噴灑器開設時須利用車輛、現場建築物、工作平台實施作業，而此類工作平台在事故地點並不保證能如期獲得，形成執行任務上的不確定因素，但若以重消器實施消除，則無此問題。

(2) 礙於機具僅有重型消毒器及動力噴灑器才有此大量霧狀噴灑的功能，而重型消毒器及動力噴灑器不具熱水消除功能，冬季執行消除任務時，人員有體溫降低之危險性。

(三) 精進作法：

1. 人消站各站插牌，若能在底部增加旗座或是增加折疊式腳架，則將來在城鎮中執行人員消除時，即可避免因無法豎立脫卸標示牌，造成管制不易及混亂的狀況。

2. 在冬季執行應急式人員消除時，可於消除作業前先以輕消器汲取混合總成內之水源，經鍋爐加溫後注入混合總成，以此方式加熱水源，則可避免人員有體溫降低之危險。

3. 野戰式人消站隱私不足之問題，如未來機動式模組化人員消除站可添購至各作戰區化學兵群，便可解決此問題。不過機動式模組化人員消除站是由原能會所贈與，若要以建案方式增購，實為我化學兵幹部未來努力的方向。

11 同註 8，頁 5-46。



圖13 野戰式人員消除站



圖14 應急式人員消除站

圖片來源：王振龍，〈城鎮戰城鎮消除作業之研究〉，《核生化防護半年刊》，第 84 期，頁 117。

## 二、地方機關、民防團體

### (一)能力：

- 1.利用消防車及棚布設置一個具隱密性的消除站<sup>12</sup>。
- 2.利用消防隊水車及雲梯車，產生高水量、低水壓之消除通道，可提供大量人員消除使用。

### (二)限制：

目前我國消防車均不具熱水消除功能，冬季執行消除時，人員有體溫降低之危險性。

### (三)精進作法：

消防隊結合憲兵單位使用之輕型消毒器來實施人員消除，則可避免受污染人員體溫降低之危險。



圖15 應站消防車人員消除配置圖

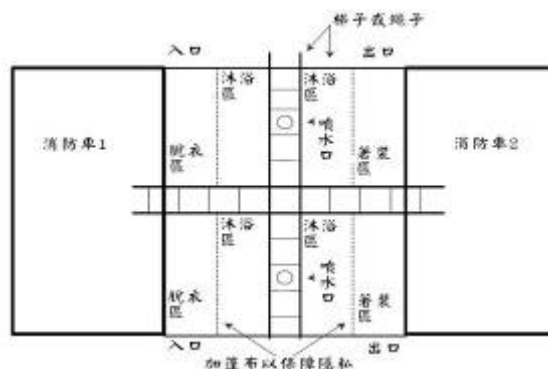


圖16 應急式人員消除站配置圖

<sup>12</sup> 陸軍司令部印頒，「化學兵應援部隊訓練教範(第一版)」(桃園，聯勤北印廠，96 年 12 月 30 日)，頁 5-46。



圖17 雲梯式消防車



圖18 雲梯式人員消除系統

資料來源：

圖15：美軍準則，「化學戰劑恐怖事件中大規模傷患消除指導」，第10頁。

圖16：陸軍司令部印頒，「化學兵應援部隊訓練教範(第一版)」，頁5-48。

圖17：消防署網站。

圖18：同圖16，頁5-47。

## 醫療作業

### 一、化學武器及工業化學物質戰傷之特性

化學武器及工業化學物質所產生的效應，將造成人員生理上之傷害，重則死亡、輕則癱瘓，所以敵軍若使用化學武器，將對部隊造成嚴重的混亂效果，並將對人員產生致命的效應，影響作戰節奏與戰力，其特性如下：

(一)在空間上：無前後方之分，其傷亡後方多於前方，民眾多於軍人，城市多於鄉村。

(二)在時間上：出其不意，突然發生，無法事先預防，在醫療救護上難以應付。

(三)在數量上：大量傷患之產生，是核生化戰爭主要特徵，一旦發生化學戰況，傷患數量之龐大，定可想見。

### 二、化學戰況下傷患處理及後送程序(如圖19)

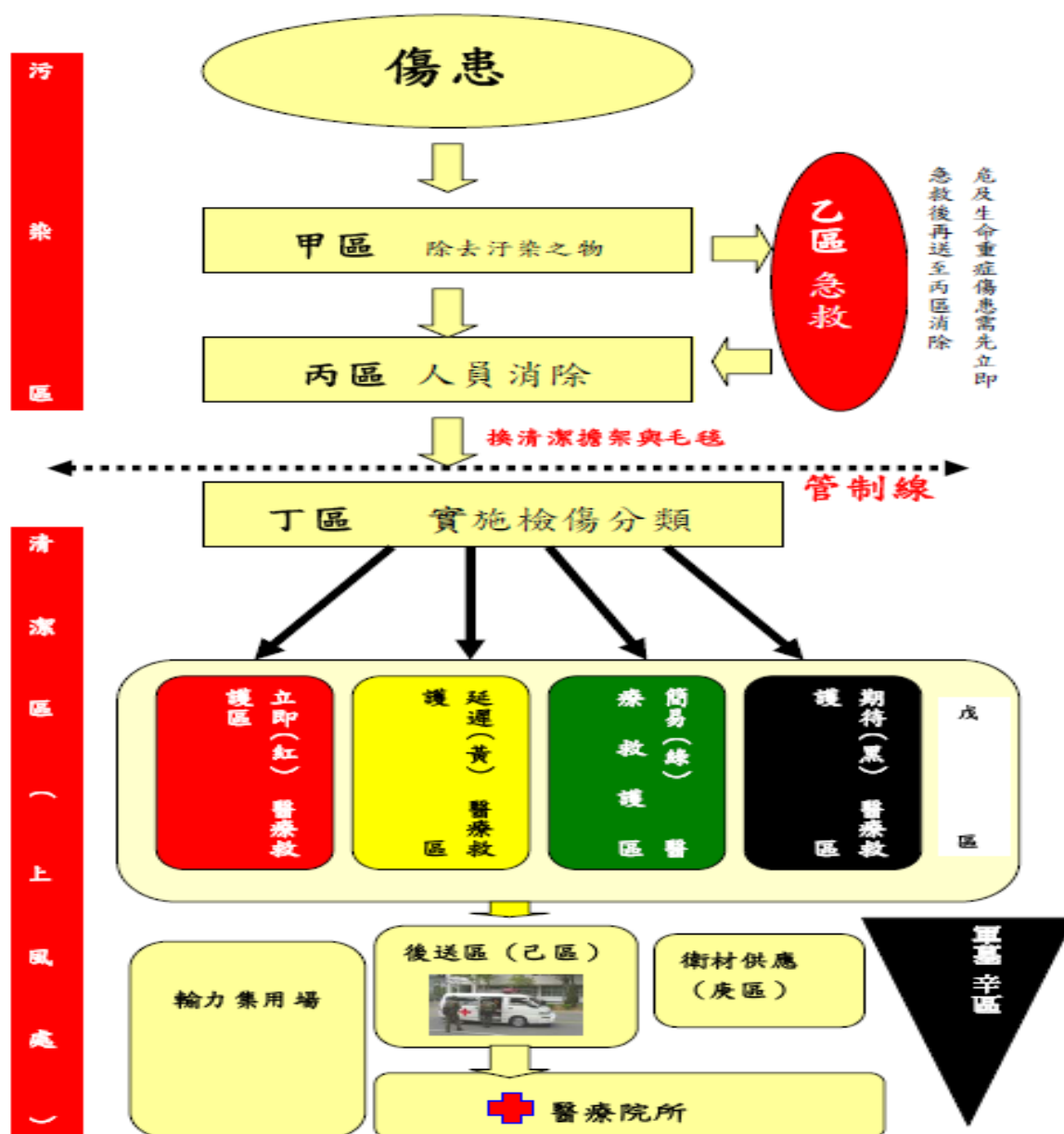


圖19 化學戰況下傷患處理及後送程序

圖片來源：聯勤司令部印頒，《傷患後送作業手冊》，頁 190。

- (一)甲區（初步鑑定區）：移除傷患之污染衣服與裝具，並置於盛器中，且禁止攜離。除去傷患衣著後，再將皮膚污染部位以有色臘筆標示。
- (二)乙區（重症傷患急救區）：污染之緊急傷患給予立即之醫療救護後，再行消毒，其優先次序為：

- 1.由液體神經性毒劑所致者：
  - (1)大出血制止及阿托平注射。
  - (2)面部消毒與面具之快速調整。
  - (3)皮膚消毒。
  - (4)脫去污染衣服。

(5)嚴重休克與創傷之急救處理。

2.由液體糜爛毒劑污染者：

(1)大出血之止血。

(2)因延遲而有危及生命可能之嚴重休克及外傷急救。

(3)皮膚消毒。

(4)脫去污染衣服。

(5)調整面具。

(三)丙區（消除區）：脫去患者內衣，用適當之消毒粉、溶液、或肥皂水消毒皮膚；隨即更換清潔擔架與毛毯。

(四)丁區（檢傷分類區）：為收容各類傷患之檢傷分類及填寫傷票。凡未受污染者可直接進入；污染者則須於甲區及丙區施以消毒後始可。

(五)戊區（醫療救護區）：開設醫療救護區並實施醫療與必要急救。

(六)己區（後送區）：由後送組組長指揮，依後送優先順序將傷患實施再後送之準備，並提供後送前之照顧。

(七)庚區（衛材供應區）：由單位衛材補給組開設。

(八)辛區（屍體暫存區）：由軍墓人員負責開設，應特別注意污染之管制，遺體之隔離及消除。

## 二、軍民醫護能量整合

化學武器造成的危害，持續時間可能在 1 小時以內，也可能長達數週之久，在化學狀況下將迫使部隊採取較高等級的防護措施，戰力將隨之衰減，任務完成時間勢必將延後；而一旦遭到大規模的化武攻擊，單靠國軍現行醫療能力勢必無法因應，但若能結合民間醫護能量，將能夠大幅增加毒傷醫療的能量。

### (一)軍事醫療體系：

國軍目前軍事醫療體系劃分為「部隊衛勤」與「地區醫療」兩部分，其中部隊衛勤是以建制方式執行勤務，如營、旅級醫療機構；而地區醫療則是指地區國軍醫院及徵用民間醫院，以地區支援方式支援。

軍事醫療體系雖然對一般病患急救醫療有一定程度的貢獻，但面對大量核生化戰傷所需要的醫療設施、技術，勢必無法滿足；如果第一線醫療人員缺乏核生化專業知識，那麼就無法有效的治療傷患，反而浪費醫療資源。

#### 1.部隊衛勤醫療能量：

作戰區衛生營可在後勤支援區開設 1 至 3 個醫療站，負責戰傷官兵急救後送作業。各野戰醫療站之作業能量為 50 床<sup>13</sup>，戰時可加大收容量為 100 床。衛生連平時於駐地開設醫務所，戰時於旅支援點開設醫

13 李建興、黃翰彬，「美軍生化防衛之研究」，《陸軍後勤季刊》，第 35 期，頁 117。

療站及第八類補給品分配點，負責第一線部隊傷患後送及收容，並實施檢傷分類、急救處理及簡易醫療等工作。其醫療能量為 10 至 20 床，戰時可加大收容量為 50 至 100 床。而部隊衛勤僅能提供一般病患之救護，對於核生化戰傷人員所需的特殊醫療(如負壓隔離病房、無菌病房等)，便無法滿足需求。

## 2. 地區醫院醫療能量：

三軍總醫院計有內科等 45 個診療科別，為衛生署評定為醫學中心級醫院。戰時由軍醫局管制運用，病床數達 1,850 床以上。國軍地區醫院平時負責收容各聯兵旅、作戰區部隊傷患，戰時地區醫院院長為作戰區指揮官之最高軍醫特業參謀，地區醫院納入作戰區管制，平均作業能量為 450 床。目前國軍醫院仍以滿足一般門診需求為主，尚未建制專門核生化醫療醫院，或培訓相關核生化專業醫療人員，面對未來戰爭型態，勢必無法因應醫療所需，實宜儘早規劃，妥為因應。

## 3. 救護輸具能量：

旅醫療站至第一線之前接後送，使用越野性能較佳之悍馬型救護車，旅醫療站至地區醫院使用城市型救護車，以充分利用公路網之便捷性，人員後送程序如圖 20、21。目前本軍現有救護輸具數量總計有 459 輛，詳如表 3。

表 3 作戰區(防衛部)救護輸具統計表

| 類別<br>車輛數<br>作戰區 | 衛生部隊 |     |     |     | 國軍醫院    | 小計  |
|------------------|------|-----|-----|-----|---------|-----|
|                  | 悍馬型  |     | 城市型 |     | 悍馬型、城市型 |     |
|                  | 編制   | 現有  | 編制  | 現有  | 現有      | 現有  |
| 第一作戰區            | 20   | 9   | 11  | 9   | 3       | 21  |
| 第二作戰區            | 12   | 7   | 8   | 4   | 2       | 13  |
| 第三作戰區            | 62   | 55  | 88  | 43  | 25      | 123 |
| 第四作戰區            | 40   | 53  | 64  | 39  | 14      | 106 |
| 第五作戰區            | 49   | 61  | 57  | 33  | 16      | 110 |
| 金防部              | 32   | 48  | 27  | 14  | 2       | 64  |
| 馬防部              | 14   | 7   | 14  | 6   | 5       | 18  |
| 東引旅              | 6    | 2   | 6   | 2   | 0       | 4   |
| 合計               | 223  | 242 | 275 | 150 | 67      | 459 |

資料來源：李建興、黃翰彬，〈美軍生化防衛之研究〉，《陸軍後勤季刊》第 35 期，頁 117。

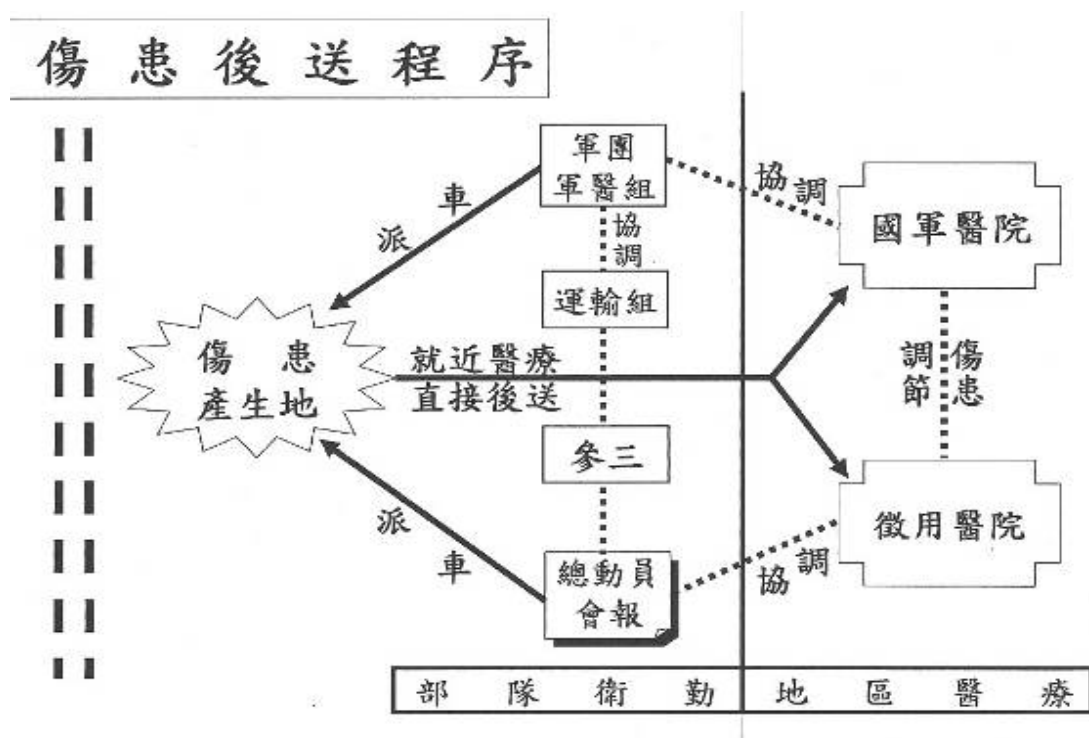


圖 20 國軍現行傷患人員後送程序

資料來源：李建興、黃翰彬，〈美軍生化防衛之研究〉，《陸軍後勤季刊》第 35 期，頁 117。

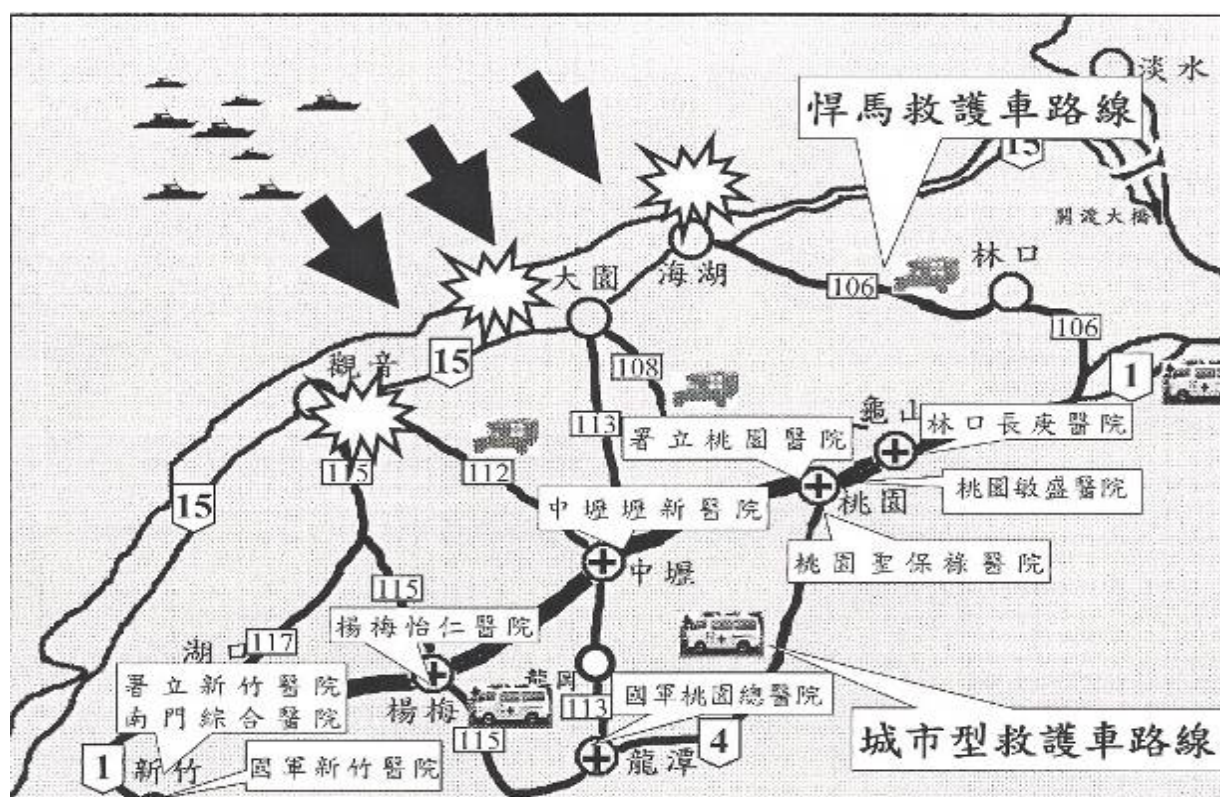


圖 21 國軍現行醫療後送路線及車種區分

資料來源：李建興、黃翰彬，〈美軍生化防衛之研究〉，《陸軍後勤季刊》第 35 期，頁 117。

## (二)民間醫療資源：

行政院衛生署所籌建的「台灣地區醫療網推動委員會」負責區域醫療網政策之議定與整體規劃。台灣地區緊急醫療網是由消防署主導，配合行政醫療劃分，設立勤務指揮中心(119)實施到院前之傷患緊急救護及運輸。

### 1.醫療院所：

國內目前共有 25 個醫療區(基隆、台北、桃園、新竹、苗栗、台中、彰化、南投、雲林、嘉義、台南、高雄、屏東、台東、花蓮、宜蘭、澎湖等)，各區域內均有醫學中心或指定支援醫學中心<sup>14</sup>。依行政院衛生署統計，至民國 98 年台澎地區醫療院所總數為 2 萬 306 家<sup>15</sup>，如表 4。

表 4 全國醫療院所統計表-按型態區分(98 年度)

| 醫療院所家數-按形態區分 |      |      |       |        |       |      |      |      |       |      |      |
|--------------|------|------|-------|--------|-------|------|------|------|-------|------|------|
| 單位：家         |      |      |       |        |       |      |      |      |       |      |      |
| 醫院           |      |      |       |        |       |      |      |      | 診所    |      |      |
| 西醫           |      |      |       |        |       |      | 中醫   |      | 西醫    | 牙醫   | 中醫   |
| 綜合醫院         | 一般醫院 | 專科醫院 | 精神科醫院 | 精神教學醫院 | 特殊科醫院 | 慢性醫院 | 綜合醫院 | 中醫醫院 |       |      |      |
| 162          | 280  | 5    | 39    | 1      | -     | 9    | 2    | 16   | 10361 | 6214 | 3217 |
| 總計：20,306 家  |      |      |       |        |       |      |      |      |       |      |      |

資料來源：行政院衛生署網站，「公務統計查詢資料」。

[http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2\\_2.aspx?now\\_fod\\_list\\_no=9512&class\\_no=440&level\\_no=1](http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2.aspx?now_fod_list_no=9512&class_no=440&level_no=1)

### 2.血庫能量：

國軍醫院所使用的血液均來自於民間血庫，由於全血液的壽期僅有 1 個月，無法長期預屯。目前國內儲血量約保持在 35,000 袋(250c.c/袋)左右(如表 5)，而戰時各捐血中心均可機動募血，供血不虞匱乏<sup>16</sup>。

表 5 國內儲血容量統計表

| 捐血中心名稱 | 儲血容量（袋） |
|--------|---------|
| 台北捐血中心 | 10,131  |
| 新竹捐血中心 | 5,456   |
| 台中捐血中心 | 6,373   |

14 行政院衛生署編印，〈緊急醫療救護法暨相關規定〉，《緊急醫療救護法》，頁 1~14。

15 行政院衛生署網站，「公務統計查詢資料」，

[http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2\\_2.aspx?now\\_fod\\_list\\_no=9512&class\\_no=440&level\\_no=1](http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2.aspx?now_fod_list_no=9512&class_no=440&level_no=1)

16 同註 15。

|                |        |
|----------------|--------|
| 台南捐血中心         | 4,288  |
| 高雄捐血中心         | 6,432  |
| 花蓮捐血中心         | 1,912  |
| 金門捐血中心         | 185    |
| 馬公捐血中心         | 235    |
| 合計             | 35,012 |
| 註：每單位血量 250c.c |        |

資料來源：行政院衛生署網站，「公務統計查詢資料」。

[http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2\\_2.aspx?now\\_fod\\_list\\_no=9512&class\\_no=440&level\\_no=1](http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2.aspx?now_fod_list_no=9512&class_no=440&level_no=1)

### (三)戰傷醫護整合：

#### 1. 醫療人力：

當遭遇核生化攻擊後所產生的大量戰傷人員，若單以國軍現有的衛勤能力，必定無法滿足需求，勢必徵用民間醫療院所，以彌補戰時國軍衛勤醫療能力的不足，目前國防部簽約擬徵用之公民營醫療院所人力約 3 萬 8 千多人，以因應戰時核生化戰傷所需<sup>17</sup>，故平時應建立良好支援聯繫管道，期能於戰時分區負責，使遭受核生化傷害的人員能夠就近接受妥善治療。

#### 2. 醫療設備：

目前各作戰區衛勤單位的專業醫療特殊床位，恐怕不敷戰時核生化戰傷人員使用，而現有與國防部簽約徵用的醫院，若能與目前國軍衛勤單位有效整合，則可即時提供戰傷人員妥善的醫療照顧，且可大大疏解軍醫單位戰時的傷患；以台灣各級醫療院所的稠密度及人員素質，應可滿足戰時核生化戰傷人員急救需求，但要注意的是應加強民間醫護人員有關核生化戰傷醫救訓練。

### 結語

近年來台灣經濟蓬勃發展、人口成長迅速、城鄉市鎮愈顯密集，未來台澎防衛作戰中，城鎮戰必定為最後決勝的主要作戰方式。而有鑑於東京沙林毒氣攻擊事件以及美國 911 事件，凸顯了化學武器的使用及大量傷患救護，出現在未來戰場上的可能性大增；再加上中共擁有大量化學武器，我軍核生化防護的措施更突顯其重要性。而城鎮的外觀、道路將影響部隊運動，城鎮所在的地理位置將影響敵化學武器及次化學攻擊的使用，所以針對敵軍城鎮作戰之戰法與化學武器運用時機，身為化學兵幹部，在平日須做好兵要調查，明瞭作戰區之

17 王振龍上校，〈整合軍民資源做好核生化戰傷急救之研究〉，《90 年化學兵戰術戰法研討會論文集》，頁 31-34。

責任部隊、化工廠、替代性消除物資、裝備以及醫療的情形，以便因應化學武器攻擊或災變狀況時，降低損害，達成防衛作戰目的。

### 參考資料

- 一、陳永全，〈兩岸生化戰爭，解放軍生化武器之發展運用與防治〉，《全球防衛雜誌》第 271 期。
- 二、陸軍司令部印頒，「化學兵偵消部隊訓練教範」（桃園，聯勤北印廠，95 年 12 月 30 日）。
- 三、王振龍上校，〈城鎮戰城鎮消除作業之研究〉，《核生化防護半年刊》，第 84 期。
- 四、王振龍上校，〈整合軍民資源做好核生化戰傷急救之研究〉，《90 年化學兵戰法研討會論文集》。
- 五、林裕翔上校，〈城鎮戰防火防毒具體作法〉，《核生化防護半年刊》，第 84 期。
- 六、梁曉君研究助理，〈毒化物災害潛視分析實務〉。
- 七、李建興、黃翰彬，〈美軍生化防衛之研究〉，《陸軍後勤季刊》第 35 期。
- 八、行政院衛生署編印，〈緊急醫療救護法暨相關規定〉，《緊急醫療救護法》。
- 九、YAHOO 網站。  
<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1004120300365>
- 十、學習時報網站  
[http://big5.china.com.cn/xxsb/txt/2007-06/25/content\\_8438052.htm](http://big5.china.com.cn/xxsb/txt/2007-06/25/content_8438052.htm)
- 十一、陸軍化學兵學校核生化戰鬥支援組教案-城鎮作戰城鎮作戰核生化防護。
- 十二、行政院衛生署網站，〈公務統計查詢資料〉。