

防衛作戰化學兵部隊運用研究

-以支援聯兵營戰術行動為例

作者簡介



作者張如嫻中校，畢業於陸軍官校 95 年班、化訓中心正規班 99-2 期、美國化學兵學校高級班 103 年班、國防大學陸軍指參學院 106 年班，曾任排長、連長、化學兵參謀官、營長，現職為三九化學兵群參謀主任。

提要

- 一、中共自 2015 年啟動軍事改革迄今，大幅提升聯合指揮與綜合戰力，藉重新設置五大戰區、重組集團軍，並編成合成旅，提升聯合作戰及多兵種協動作戰能力，向「資訊化、立體化、高機動化」之目標推進；另致力於高科技研究及研製，研建各式新式武器，持續進行換裝，強化整體作戰能力；並藉各種演訓及作戰整備時機，強化兩棲登陸作戰、奪島作戰與空(機)降作戰等戰術運用能力，對臺海情勢威脅甚鉅。
- 二、國軍因應共軍敵情威脅及現代戰爭型態改變，於 2018 年實施組織調整，編成聯合兵種營。化學兵為戰鬥支援部隊，在中共軍事發展與我國整體情勢向不對稱的戰場環境趨勢下，化學兵應如何支援聯兵營戰術行動，為本文研究之動機。
- 三、在臺灣本島城鎮密布且具化生放核廠址分布之複雜作戰環境下，為使化學兵煙幕及偵消部隊都發揮最大運用效能，未來勢必須調整成以煙幕或偵消排之小部隊型態支援聯兵營各階段作戰，執行化生放核狀況處置及煙幕掩護等任務，確保其戰力完整。
- 四、為使化學兵部隊運用更彈性及實戰化，化學兵必須善用兵科特性與優勢，從提升化生放核情蒐作為、實施編裝調整及裝備研改、推動小部隊及實戰化訓練、精進指管通聯手段及強化協同作戰訓練與整備等方向著手精進，以發揮防衛作戰化學兵部隊最大效能。

關鍵詞：防衛作戰、聯合兵種營、化學兵運用、小部隊作戰

前言

中共從未放棄對臺使用武力，自 2015 年啟動軍事改革迄今，大幅提升聯合指揮與綜合戰力。在組織編裝方面，重設五大戰區、重組集團軍，並編成合成旅，提升聯合作戰及多兵種協同作戰能力，進而推動作戰「資訊化、立體化、高機動化」之目標；在武器研製方面，自 2021 年施行新《國防法》，致力於高科技研究及研製，透過各式飛彈及大型空運機列裝、研建新式無人機、艦載機、殲擊機等，持續進行換裝，強化整體作戰能力；另藉各種演訓及作戰整備時機，逐步驗證兩棲登陸作戰、奪島作戰與空機降作戰等戰術運用能力，對臺海情勢形成巨大威脅。¹

因應敵情威脅變化，國軍於 2019 年 8 月實施組織編裝調整，將陸軍聯兵旅所屬營級戰術單位，重新整編為「聯合兵種營」，其部隊編組以能發揮「兵種協同」及提升「獨立作戰能力」為發展目標，使其具備平戰一致，建置可快速執行應變制變及全方位打擊任務的可恃戰力，以符合現代化戰爭型態所需。²

國軍經歷多年專案任務組織結構調整後，聯兵旅陸續編成，在中共軍事發展與我國整體情勢向不對稱的戰場環境趨勢，以及俄烏戰爭期間戰場型態改變所獲取之經驗，國軍化學兵在多重威脅與任務及能量有限狀況下，在防衛作戰階段如何支援聯兵營戰術行動，未來在兵力運用、編裝調整、訓練方式等方面該如何調整及精進，以有效支援聯兵營作戰，為本文研究之動機。本篇研究期針對現行化學兵部隊支援聯兵營作戰運用方式，針對兵力運用、裝備提升、組織編裝調整及未來訓練模式，提出相關具體建議與精進方向，供化學兵部隊未來發展之參考。

敵情威脅研析

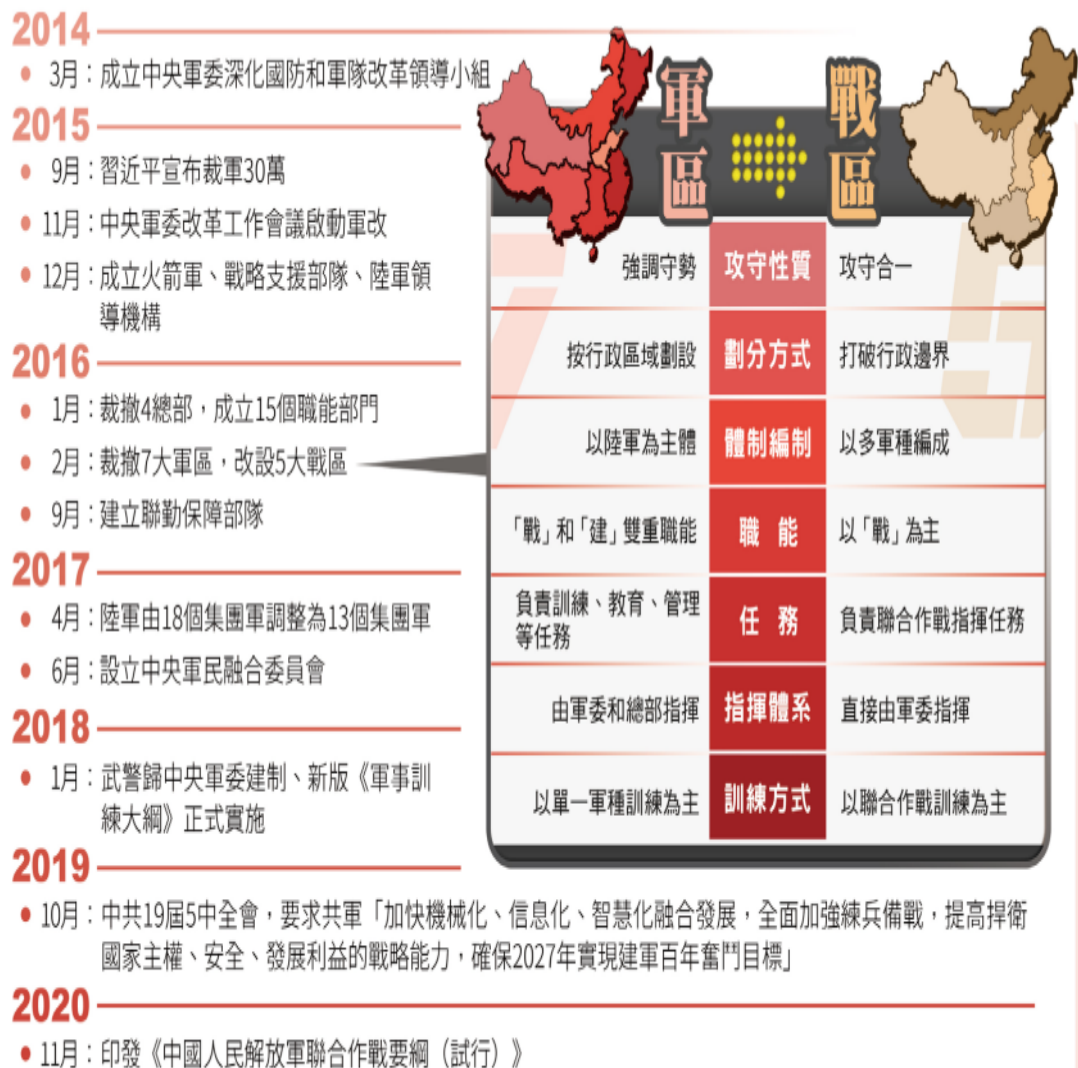
一、共軍軍改發展及對臺軍事威脅

(一)共軍軍改發展

-
1. 廖松柏、陳姿萍，〈組織調整後裝甲部隊如何遂行防衛作戰-以聯合兵種營為例〉《裝甲兵季刊》，第 259 期，2021 年 3 月，頁 66。
 2. 田錦賢，〈聯合兵種營於防衛作戰戰術運用之研析〉《裝甲兵季刊》，第 257 期，2020 年 9 月，頁 21。

中共自 2015 年啟動軍事改革，成立火箭軍、戰略支援部隊；於 2016 年裁撤原有七大軍區，改設置東部、南部、西部、北部及中部等五大戰區；2017 年針對陸軍集團軍實施重組，將原有 18 個集團軍調整成 13 個集團軍(共軍軍改流程如圖 1)，接著陸續完成指揮層級簡化與部隊組織結構的調整，並持續進行武器裝備汰換與軍事訓練轉型，大幅提升聯合指揮與綜合戰力；另自 2021 年施行新《國防法》，國防武器裝備發展將致力於高科技研究及研製，並持續透過各軍種裝備升級汰換、各式飛彈列裝及無人機運用等作為，提升戰略威懾、遠程打擊、國土防衛及資訊作戰能力。

圖 1 中共軍事改革流程圖



資料來源：國防部頒，《中華民國 110 年國防報告書》，2021 年 10 月，頁 36。

(二)對臺作戰能力

中共從未放棄對臺使用武力，近年以對臺作戰為想定進行各項實戰化軍事演訓，刻意透過海、空軍跨島鏈遠海長航等軍事活動，強化對臺作戰及應對他國軍力介入臺海能力外，亦藉三棲聯合登陸演訓，驗證各項作戰預備方案，加大對臺海戰役軍事準備，其對臺作戰能力及軍事威脅概述如下：³

1.聯合情監偵能力

結合衛星全時域，掌控印太地區外籍機、艦動態，並在臺海周邊海、空域常態部署電偵機（艦）、無人機、情報船、科研船，透過陸、海、空及航太等多維偵蒐手段，掌握我軍事動態及完善戰場經營。⁴

2.聯合封鎖能力

對我重要港口、機場、軍事設施及聯外航道遂行封控，達成其「制機於地、制艦於港」之作戰目標；同時切斷我對外海空交通航線，以降低我防衛作戰之持續力。⁵

3.聯合火力打擊

動用火箭軍射程可涵蓋臺灣全島的各式彈道飛彈、巡弋飛彈及空射攻陸飛彈，協同海、空軍戰力與陸軍遠程多管火箭砲，攻擊我政、軍、經等重要目標，伺機破壞政軍指管中樞與關鍵基礎設施，以癱瘓國軍作戰指管與政府運作。⁶

4.聯合登島作戰

強化陸軍兩棲合成旅、空突旅及海軍陸戰隊聯合登陸作戰訓練，持續列裝運輸直升機、兩棲登陸艦及商貨輪（國防動員）等各型登陸載具，建構海空戰略投送能量，並強化戰區聯戰指管與戰力整合，加速提升對臺「多維雙超」、「立體登陸」作戰能量。⁷

5.應對外軍干預

部署中、長程對地、反艦彈道飛彈及巡弋飛彈，並藉海、空軍航艦及轟

3.國防部，《中華民國 112 年國防報告書》，2023 年 9 月，頁 38。

4.同註 3，頁 39。

5.同註 3，頁 39。

6.同註 3，頁 39。

7.同註 3，頁 39-40。

炸機常態化赴西太平洋，從事跨島鏈海空聯訓，對印太周邊國家形成軍事威懾，以遲滯第一、二島鏈間外軍干預行動。另福建號航空母艦研判於 2025 年完成海試撥交服役，持續完備反介入 / 區域拒止能力。⁸

(三)對臺化生放核威脅

自2015年中共火箭軍成軍以來，逐年完善組織編制調整，並加速新型飛彈部署，在其「核常兼備、全域懾戰」戰略要求下，加速飛彈汰換研改，陸續從事中、長程及洲際彈道飛彈研製，並搭載極音速與分導式多彈頭，藉以提增遠程精準打擊能力，強化拒止外軍及威懾力度。⁹依中共火箭軍危害臺灣導彈旅導彈射程涵蓋範圍，共計13個導彈旅，陸基導彈射程涵蓋臺灣本島，其中6個導彈旅擁有東風16、21、21D、10A 型，具有核常打擊能力，優先以常規彈頭飽和攻擊我軍指揮中心、雷達站、海空軍基地等重要目標，並以核彈頭抗擊外軍運用介入，利於中共登陸部隊突擊上陸¹⁰，故火箭軍的發展，對臺具一定程度的威懾；此外臺灣本島因地狹人稠，西半部化工廠分布密集，且具3座核電廠，使戰場環境更加複雜化，一旦化生放核廠址遭受導彈波及，均可能造成毒性物質外洩、輻射曝露等危害，造成生命安全受威脅，也影響我軍作戰行動。

二、合成旅營編組及能力

(一)合成旅編組及能力

中共自 2017 年軍改後，研判其對臺作戰部隊分屬於東部戰區，其東部戰區下轄第 71、72、73 集團軍，主要作戰部隊研判由合成旅擔任。據網路公開資訊研判：東部戰區共下轄 18 個合成旅，肩負對臺戰役任務。¹¹每個合成旅由 9 個營級單位組成，包括 4 個合成營、砲兵營、防空營、偵察營、作戰支援營及勤務支援營(如圖 2)；重型合成旅主戰裝備以重、中型坦克為主，中型合成旅以裝步戰鬥車為主，輕型合成旅以突擊車為主，各類型合成旅主戰裝備判斷表如表 1。在戰術層面上增強戰鬥能力，改善「多領域作戰」方面，

8.同註 3，頁 40。

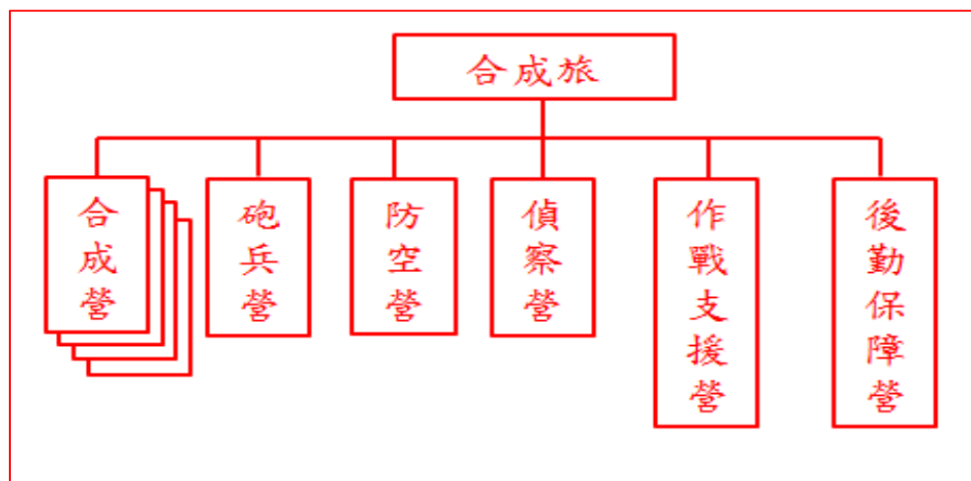
9.同註 3，頁 30。

10.龔龍峰，〈中共火箭軍發展對陸軍化學兵戰力防護作為之研究〉《化生放核防護半年刊》第 109 期，2020 年 6 月，頁 24。

11.同註 2，頁 22。

增加了偵察能力、支援人力及協助制訂計畫和命令人員，使其具有更大靈活性與指揮能力。

圖 2 共軍合成旅編組圖



資料來源：廖松柏、陳姿萍，〈組織調整後裝甲部隊如何遂行防衛作戰-以聯合兵種營為例〉《裝甲兵季刊》，第 259 期，2021 年 3 月，頁 76。

表 1 共軍合成旅主要裝備判斷表

共 軍 合 成 旅 主 要 裝 備 判 斷 表	
類 型	主 要 裝 備
重 型 合 成 旅	重型坦克*112、中型坦克*38、裝部戰鬥車*80、自走砲*12、火箭砲*9、反坦克車*27、防空飛彈車*72
中 型 合 成 旅	步戰車*120、突擊車*56、自走砲*12、火箭砲*6、突擊砲車*9、反坦克飛彈*9、反坦克飛彈車*27、防空導彈車*4
輕 型 合 成 旅	突擊車*70、迫砲車*24、防空砲車*72、火箭砲車*6、破榴砲車*24、自走砲車*12、反坦克飛彈*9

資料來源：1.美陸軍訓練手冊-中共戰術(ATP7-100.3·Chinese Tactics)·2021 年 8 月。

2.陸軍司令部頒，《陸軍旅營作戰運用手冊》，2022 年 11 月。

3.作者整理製表。

(二)合成營編組及能力

1.輕型合成旅合成營

下轄1個營部暨營部連、4個摩步連、1個火力連、1個保障連(醫療排、炊事排、運輸排)及1個支援連(偵察排、工化排、修理排)，兵力約在600至800人，主要裝備為突擊車取代了以往僅能靠卡車搭載機動的徒步作戰，車內可容納10人(約1個步兵班數量)，特點為機動靈活、反應速度快，適合運用於城鎮作戰。

2. 中型合成旅合成營

下轄1個營部暨營部連、3個裝步連、1個突擊車連、1個火力連、1個保障連及1個支援連，主戰裝備為輪型步戰車、105mm突擊砲、120mm迫擊榴砲等輪式戰鬥車輛，其中以ZBL-08式輪型步戰車為主要載具，具備「機動靈活、快速反應」之作戰性能。

3. 重型合成旅合成營

下轄1個營部暨營部連(營指揮車、砲兵指揮車)、2個裝步連(主要裝備為履帶型步戰車)、2個坦克連(99A/96A式主戰坦克)、1個火力連(120mm自行迫擊榴砲)、1個保障連(裝甲救護車、吊臂裝甲補給車)及1個支援連(裝甲搶修車、裝甲破障車)。

4. 兩棲合成營

依單位屬性實施編組，其研判由坦克連、裝甲步兵連、突擊連、火力支援連、保障支援連及營部連等6個連級單位組成，為主要遂行戰術的基本單位，編組及組建之裝備可遂行獨立作戰，亦可聯合海、空軍，達成聯合作戰能力。

三、共軍登陸作戰階段及行動

共軍登陸作戰區分戰役組織及整備、先期作戰、登陸作戰及陸上作戰等階段，各階段行動說明如次(如表 2)：

(一) 戰役組織及整備

完成戰役布勢與作戰前準備，運用外交、政治手段，實施軍事威懾，限制(拒止)外國勢力介入，並發動大規模「三戰」作戰攻擊，對本島實施海、空封鎖。¹²

12. 陸軍司令部頒，《陸軍旅營作戰運用手冊》，2022年11月，頁3-25。

(二)先期作戰階段

戰前實施聯合火力打擊，並以電子干擾、網路攻擊和導彈，先期發動攻擊，奪取制空、制海權及制電磁權，破壞我軍指管通情系統，固定及機動雷達站、飛彈陣地、機場及港口等目標，並藉特攻人員滲透、先期綜合火力及無人機突擊、導彈攻擊等破壞我關鍵基礎設施，毀傷我軍守備戰力，續以作戰集團軍攻占本島各要域。

(三)登陸作戰階段

發動兩棲登陸作戰行動，出動大型兩棲突擊艦、登陸氣墊艇、驅逐艦、直升機、轟炸機、戰鬥機與特戰部隊等¹³，採編隊航渡、展開(泊地)換乘、編波破障、直接火力準備、直前掃雷破障、突擊上陸、鞏固登陸場等過程，由海上航渡方式至灘岸線，採全區域重點毀灘，立體突擊上陸，並空(機)降多點著陸，以創造有利條件。

(四)陸上作戰階段

此階段以奪占灘岸、建立灘頭堡、阻止增援部隊行動為目標，實施縱深陣地、重要城鎮及山隘城鎮奪占與鞏固等三個進程作戰目標，以分區奪控港口及機場實施行政下卸，以分區重點打擊，橫向撕裂，縱深穿插，形成以合圍攻略之目標。

表 2 共軍登陸作戰階段及作戰行動

共軍登陸 作戰階段	戰 役 組 織 及 整 備	先 期 作 戰	登 陸 作 戰	陸 上 作 戰
時 間	D-90 日	D-15~D-3 日	D-3~D+1 日	D+1 日
作戰行動	1.區域拒止 2.海空封鎖	1.奪取制電磁權 2.聯合火力打擊 3.制空權 4.制海權	1.裝載上船 2.海上航渡 3.突擊上陸 4.擴大與鞏固 登陸場	1.奪戰灘岸建立灘 頭堡。 2.實施縱深陣地、 重要城鎮及山隘 城鎮奪占。

13.王健民，〈共軍聯合登陸作戰能力之研究-以 2020、2021 年軍演為例〉《陸軍學術雙月刊》，第 585 期，2022 年 10 月，頁 9。

目的	完成登陸前戰役布勢、防止外軍介入。	奪取三權，先期癱瘓重要目標。	立體突擊上陸，空機(降)多點著陸，創造有利條件	奪占縱深目標，阻止增援部隊行動。
----	-------------------	----------------	-------------------------	------------------

資料來源：1.王健民，〈共軍聯合登陸作戰能力之研究-以 2020、2021 年軍演為例〉《陸軍學術雙月刊》第 585 期，2022 年 10 月，頁 9。

2.陸軍司令部頒，《陸軍旅營作戰運用手冊》，2022 年 11 月，頁 3-25。

聯兵營防衛作戰各階段任務

因應敵情威脅變化，本軍將聯兵旅所屬營級單位組織調整，編成「聯合兵種營」，以聯合兵種編組型態，藉立即有效兵種協同資源整合，提升獨立作戰能力，俾利於作戰中有效部署與運用，建置可快速執行應變制變，及全方位打擊任務的可恃戰力，以符合現代化戰爭型態需求。¹⁴聯兵營於防衛作戰各階段任務如下：

一、泊地攻擊

聯合泊地攻擊係指自敵登陸船團進入泊地，實施錨泊、換乘、分進、展開時，或以非正規登陸輸具，準備向我岸際運動期間，陸軍以遠、中程火力協力海、空軍打擊其輸具之作戰行動。其目的在力求擊敵於海上，阻殲登陸之敵，以利爾後地面作戰遂行。地面部隊以多管火箭配合海、空軍兵力，攻擊大型運輸船艦，並對敵登陸直前火力支援艦、指揮控制艦等目標實施攻擊。此階段聯兵營主要任務為戰力保存，置重點於疏散、掩蔽，並運用防空手段，確保戰術位置安全。此階段亦可運用 UAV 監視組，對海面目標實施重點式戰場監視，以確實掌握敵軍行動，確保營集結地區安全，並於疏散位置派遣緊急應變部隊(機步排、迫砲排)占領要點，以確保重要陣地完整，防敵突擊。

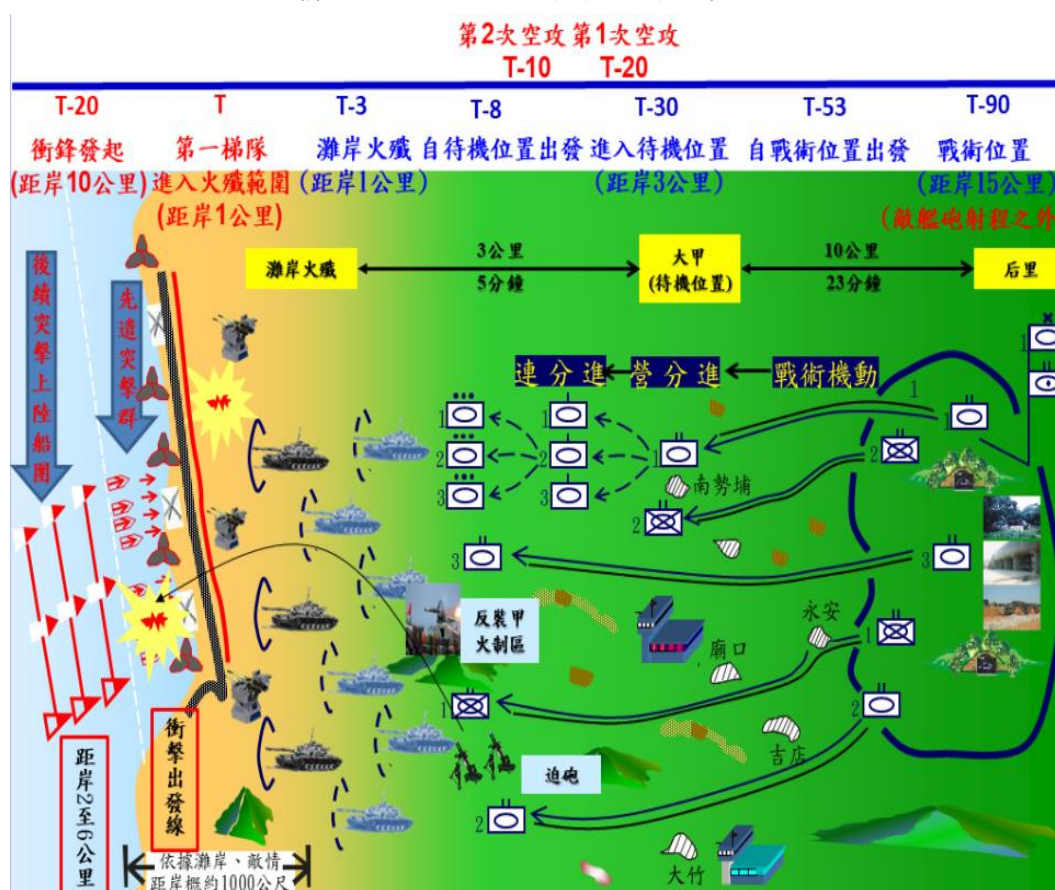
二、灘岸火殲

敵於此階段登陸船團錨泊、換乘展開後，或直接以正(非正)規登陸輸具實施艇波運動，向我岸目標區準備實施突擊上陸，此時以地面部隊火力為主體，在

14.國防部陸軍司令部，《陸軍聯合兵種營作戰教範(草案)》，民國 108 年印頒，頁 1-1。

海、空軍戰存兵力支援下，運用各類部隊兵、火力，採「愈近岸火力愈密集」方式對敵突擊舟波實施攻擊，逐次削弱、擾亂及摧毀敵登陸舟、艇、車，其目的在力求殲敵於水際，阻敵登陸上岸，¹⁵打擊部隊依令進入待機位置，實施戰力防護，通常於敵艦砲火直接威脅之外，依令向預想殲敵地區發起反擊(如圖 3)。

圖 3 聯合兵種營灘岸火殲接戰程序示意圖



資料來源：田錦賢，〈聯合兵種營於防衛作戰戰術運用之研析〉《裝甲兵季刊》

第 257 期，2020 年 9 月，頁 22。

三、灘岸戰鬥與反擊作戰

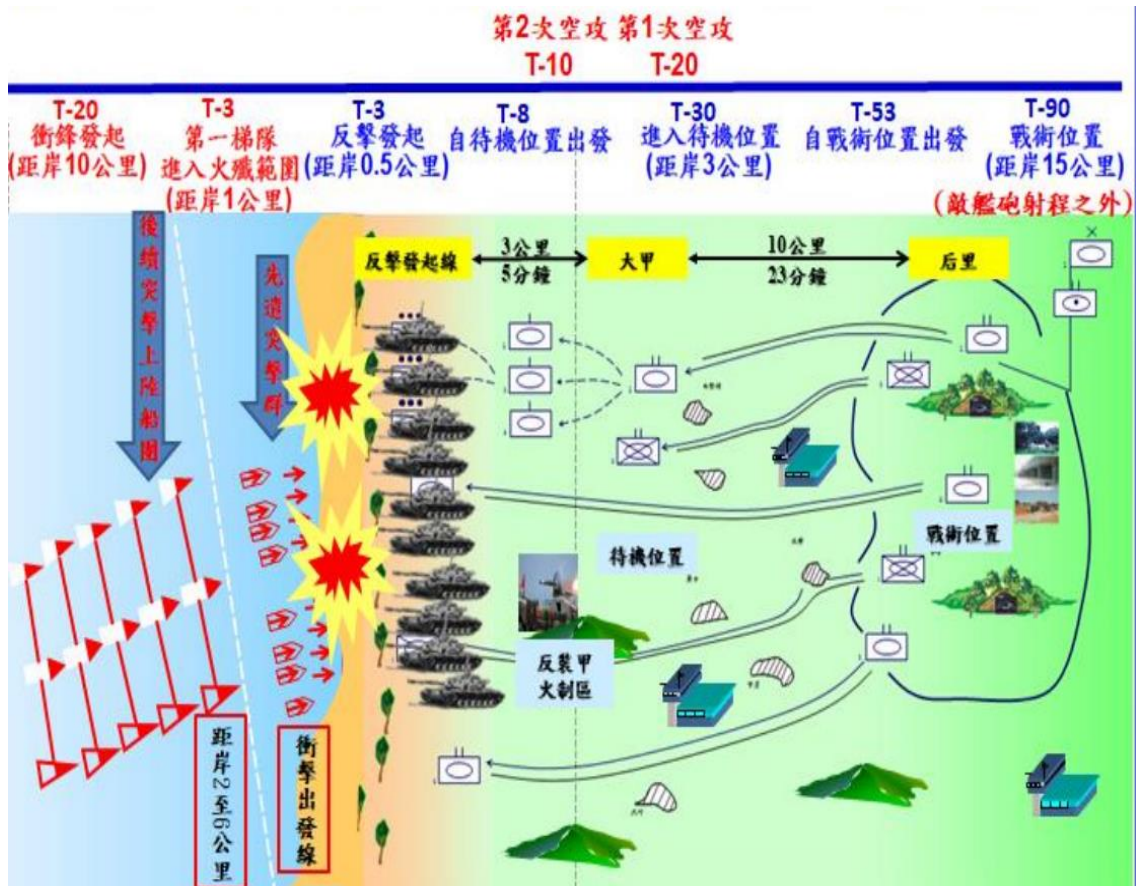
灘岸戰鬥以守備部隊為主，必要時以一部支援；反擊發起時指揮守備部隊，協力反擊作戰。反擊作戰一經發動，作戰區即集注一切可用兵力、火力、戰鬥支援、勤務支援、政戰措施於決勝點上。其目的在以攻勢行動，殲滅登陸敵軍。打擊部隊為地面防衛作戰之決勝主力，乘敵登(著)陸立足未穩之際，在海、空軍、陸航、砲兵及守備部隊協力下，以攻勢行動，殲滅進犯敵軍。¹⁶

15.國防部陸軍司令部印頒，《陸軍作戰要綱》，民國112年，頁4-5-278。

16.同註 15，頁 4-5-299。

聯兵營於敵登陸舟波向岸際發起衝鋒時，由待機位置向攻擊發起線運動。接敵運動時，藉戰車與八輪甲車機動力及防護力，趁敵火力向後延伸之際，採乘車、小群多路方式，以排為單位，採縱隊隊形，迅速實施接敵運動，反擊目標以登陸敵之有生戰力為主，並視登陸敵軍部署與進展而決定主攻方面之形成，以最大戰力採正面壓迫，直趨灘際，殲滅登陸之敵於水際灘頭(如圖 4)。

圖 4 聯合兵種營反擊作戰示意圖



資料來源：田錦賢，〈聯合兵種營於防衛作戰戰術運用之研析〉，《裝甲兵季刊》第 257 期，2020 年 9 月，頁 22。

各連反擊發起後，應銳意向灘際挺進，機步部隊人員採行乘車戰鬥方式，迅速展開挺進，以發揮其機動速決特性及編制武器最大效能，不因敵小部隊抵抗所阻滯；對占領堅固陣地或村鎮等之敵，則迅速繞越，並交由跟進或地區守備部隊攻擊；對擊潰之殘敵，亦交由跟進部隊或地區之守備部隊肅清。反擊作戰中，若有陸航配合攻擊，應併用諸般手段，優先摧毀敵指揮所、裝甲、反裝甲及砲兵部隊等，直至將其殲滅為止。¹⁷

17.同註 14，頁 3-129。

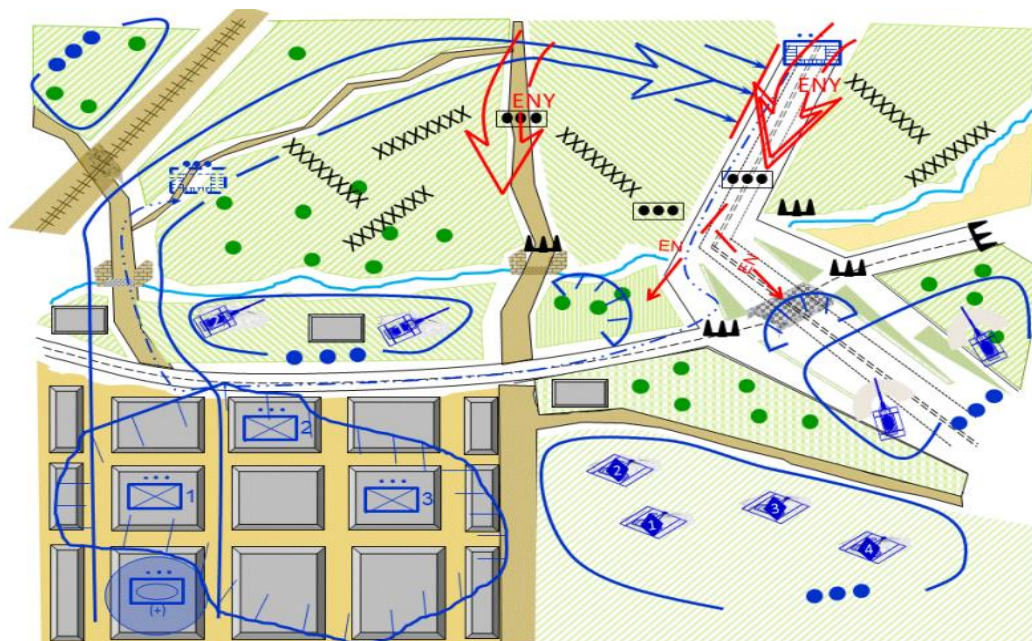
四、縱深及城鎮作戰

城鎮攻擊時因城鎮之特殊性，通常以戰車或機步戰鬥隊編組型態遂行戰鬥，由兩個連級戰鬥部隊編成突擊部隊，並納編狙擊組、工兵部隊，負責主要攻擊任務，以 1 個戰車連為主編成預備隊，支援部隊由 120 迫砲排提供火力支援，另以監偵排提供戰場情資。

城鎮攻擊通常區分 3 個階段，第一階段奪取敵城鎮外圍地形要點或重要建築物，截斷其退路，阻止敵軍增援，以孤立敵人據守之村鎮。第二階段突穿敵城鎮防禦陣地後，即占領瞰制地形或城鎮內重要建築物，作為我繼續攻擊之支撐點。第三階段突入城鎮內近接戰鬥，肅清內部殘敵，奪取城鎮末端最後目標。

營之攻擊正面，通常為 2-4 個街道方形區，以三角隊形實施攻擊；如敵陣地與工事堅強建築物複雜，亦可以縱隊實施攻擊。突入城鎮內，各突擊部隊即應在火力支援下，利用街巷兩側死角，遂行逐屋攻擊。預備隊在突擊部隊後 1-3 個街道方形區之距離跟進，以掩護突擊部隊側翼與後方安全、遂行反逆襲、掃蕩鞏固占領地區及超越接替之任務。作戰全程須運用 UAV 監偵組遂行戰場監偵，以強化指揮管制作為。以機步連負責攻堅與肅清建築物內之敵軍，戰車連負責摧毀敵堅固陣地開設突破口(如圖 5)。

圖 5 聯合兵種營據點出擊、確保陣地示意圖



資料來源：周威廷，〈M1 戰車加強排運用城鎮據點殲滅登陸敵軍研析〉《裝甲兵季刊》，第 263 期，(桃園：軍備局 401 印製廠，111 年 3 月)。

化學兵部隊運用規劃之探討

化學兵為戰鬥支援兵種，執行化生放核防護作戰、災害防救及恐怖攻擊應變之偵檢、消除、檢驗及煙幕、縱火等任務，並指導完成防護諮詢。化學兵在現有編制及裝備能量下，應有效規劃運用，於防衛作戰各階段協同戰鬥部隊，運用化生放核預警、防護、偵檢、消除及煙幕等作為，降低聯戰任務部隊危害，確保戰力完整，以達化生放核整體防護目的。¹⁸以下就化學兵於防衛作戰各階段配合聯兵營戰術行動之運用作為實施探討。

一、泊地攻擊階段

在泊地攻擊階段，主戰部隊正處於敵空中威脅下，且陣地通常無核化防護能力且變換不易，故其指揮所、通信中心及後勤設施極易成為敵空攻目標，此階段化學兵部隊運用重點如下：

(一)偵消部隊

於此階段，偵消部隊依作戰計畫配合主戰部隊需求進入相對應支援重點之戰術位置，運用全縱深預警作為，提早偵知汙染種類，增加預警及偵消作業準備時間。¹⁹初期配合聯兵營戰術位置，擇選適當位置以偵檢 1 組運用核生化偵檢車實施環境監控，提供主戰部隊早期預警，如遇敵核生化攻擊時，儘速到達汙染地區，進行偵測(檢)作業。

消毒排針對聯兵營可能遭敵化生放核攻擊之指揮所、通信中心、後勤設施及集結部隊，完成人員、裝備、車輛消除作業規劃。輕消班預先選定消除站開設位置，當有核生化攻擊狀況時，能立即前往作業地區實施開設，縮短應變時間。消除部隊保持機動待命，以利隨時支援作戰區消除任務。重消班依戰術需求，如集結地或機動道路遭染毒，依令針對汙染地區實施消除作業，必要時納編部隊偵消任務編組協助作業，提升作業能量。

(二)煙幕部隊

聯兵營於泊地攻擊階段置重點於戰力保存，嚴防指揮所、後勤設施及集結地區遭敵空攻。故煙幕部隊於此階段可以煙幕反制敵空中光電導引武器，並配合聯兵營戰術位置，完成發煙作業準備，以煙幕防敵以空中對砲陣地、

18.國防部印頒，《國軍化生放核防護教則》，民國 110 年，頁 2-11。

19.國防部陸軍司令部印頒，《陸軍化學兵偵消部隊訓練教範》，民國 110 年，頁 4-428。

指揮所、及集結地區實施攻擊，並於多處施放偽煙，以矇騙敵軍；另後勤區之安全，亦為戰力保存之關鍵，故可運用煙幕針對後勤設施實施掩護作業，確保基地安全。

如聯兵營因敵情威脅，須實施陣地變換，亦可運用煙幕掩護主力部隊機動及陣地轉換，確保部隊戰力完整；並完成機動發煙作業準備，以因應戰況變化及戰術行動改變，待命持續掩護任務目標。²⁰

二、灘岸火殲

灘岸火殲作戰重點應以不讓敵登陸上岸為基礎，故此階段化學兵部隊可適時以煙幕掩護我軍及妨礙敵軍，偵消部隊於化生放核狀況下，則依令支援偵檢與消除作業。

(一)偵消部隊

編組偵檢組，於敵核生化攻擊時儘速到達汙染地區，進行偵測(檢)作業。消毒排於聯兵營各重要設施及陣地附近預先選定人員、裝備消除站位置，以因應核生化狀況發生時，提供緊急消除作業。並依作戰需求，如主力部隊集結地區遭化生放核攻擊或機動路線染毒，則以重消班針對汙染地區或機動道路實施消除作業，恢復機動路線安全。

(二)煙幕部隊

煙幕部隊於此階段以依作戰計畫守備重點，結合兵、火力運用計畫，律定優先掩護目標，以煙幕掩護重要基地設施、交通要道及重要橋樑暢通，並運用煙幕遮蔽空中觀測，或干擾敵之指管通情系統；另可運用欺敵煙幕，造成敵軍混亂，使敵不易登陸上岸。

三、灘岸戰鬥及反擊作戰

聯兵營在此階段會實施戰術機動，視戰況採一次躍進或梯次變換進入待機位置，並於反擊地區確定後，完成戰鬥展開及發起攻擊，故化學兵部隊於此階段任務重點，在掩護打擊部隊機動安全，干擾敵之觀測，以煙幕遮蔽重要指管中心及後勤設施，保存地面絕戰戰力；並以有效偵消作業，支援打擊部隊執行化生放核消除作業，迅速恢復戰力，開闢除汙通道，使反擊部隊遂行反擊任務。

20.國防部陸軍司令部印頒，《陸軍化生放核防護教範》，民國 111 年，頁 4-17、4-18。

(一)偵消部隊

偵消部隊於本階段，對作戰責任地區可能遭敵砲火波及相關場址與設施，造成化生放核污染地區，運用偵檢(測)、消除手段，開闢除汙安全走廊或恢復人員、武器裝備，協力各部隊發揮整體作戰效能。聯兵營反擊發起前，偵消部隊可使用核生化偵檢車及生物偵檢車，針對戰場情報準備研判敵可能實施化生放核攻擊之地區實施全縱深預警作業，早期監控待機位置、反擊路線及地區，提早偵知污染種類，偵檢(測)及標示污染區範圍，增加預警防護時間，協助反擊部隊行道路迂迴或污染迴避。若反擊發起路線遭敵化生放核攻擊，反擊部隊須強行通過污染區時，偵消部隊應提供反擊部隊個人及集體防護專業建議及技術指導。²¹

(二)煙幕部隊

煙幕部隊於此階段主要任務，係運用煙幕實施欺敵、遮障、隱蔽或掩護聯戰任務部隊，降低敵武器效能、干擾敵導引與目標獲得系統，增加戰場存活率，同時善用民間資源，藉煙幕作為改變灘岸、空降場、機場及港口等環境，迫使敵人改變登陸企圖。在反擊作戰中，為避免打擊部隊遭敵優勢海、空火力危害，此階段可運用煙幕遮蔽敵之觀測與射擊，掩護聯兵營集中、機動與展開，使反擊兵力能以完整戰力，適時投入決戰，殲滅登陸之敵。反擊作戰階段，煙幕部隊掩護之重點，包括反擊部隊之機動路線、進入待機位置、重要橋樑及渡口，煙幕部隊應結合反擊計畫、反擊兵力部署、運動路線、反擊時間，事先訂定完整計畫，預先完成側風發煙陣地、機動路線之偵察，並與聯兵營營長協調，確認發煙時間、運動路線及所需遮蔽效果，以利有效達成支援任務。²²

四、縱深及城鎮作戰

(一)偵消部隊

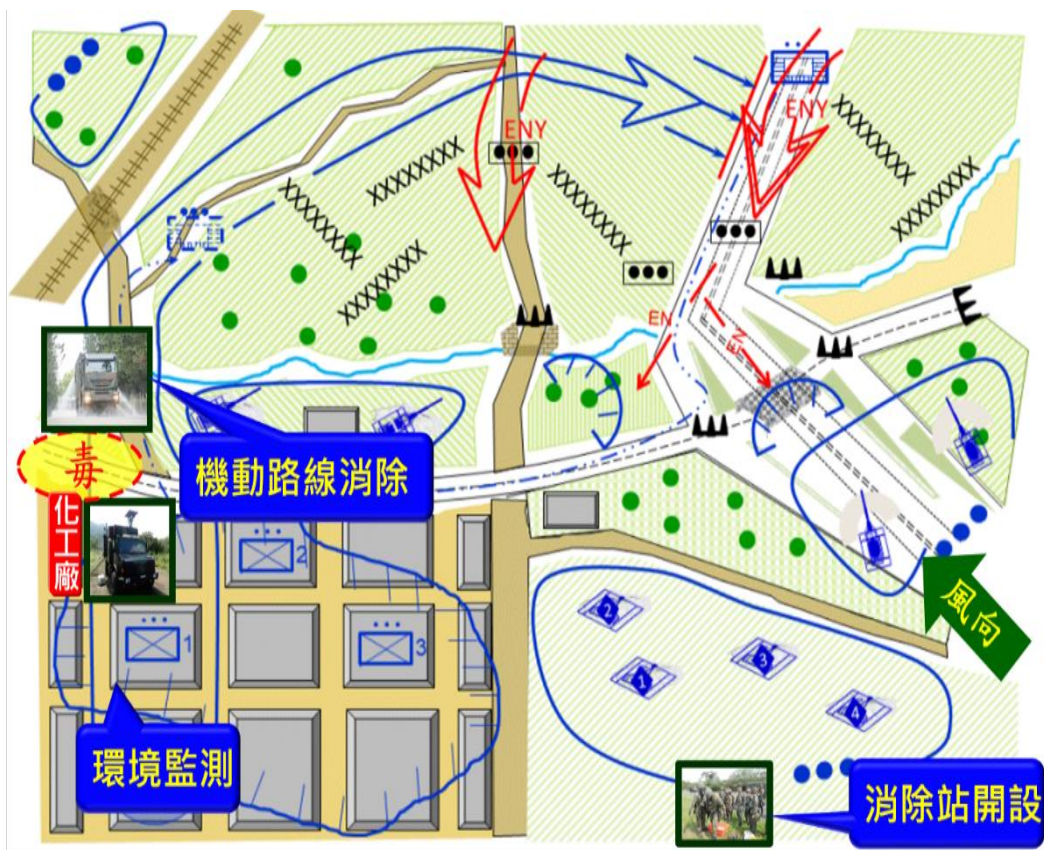
偵消部隊應掌握化生放核廠址等戰場情報準備，完成環境監控計畫，預選各式消除站開設位置，並整合受支援單位之偵消任務固定班，爭取作業時

21.同註 19，頁 4-429。

22.國防部陸軍司令部印頒，《陸軍化學兵煙幕部隊訓練教範》，民國 111 年，頁 4-380。

效；另結合聯兵營作戰計畫，掌握主戰部隊機動路線，適時協助道路消除，恢復機動路線安全，以確保戰力完整(如圖 6)。

圖 6 城鎮作戰偵消部隊運用示意圖



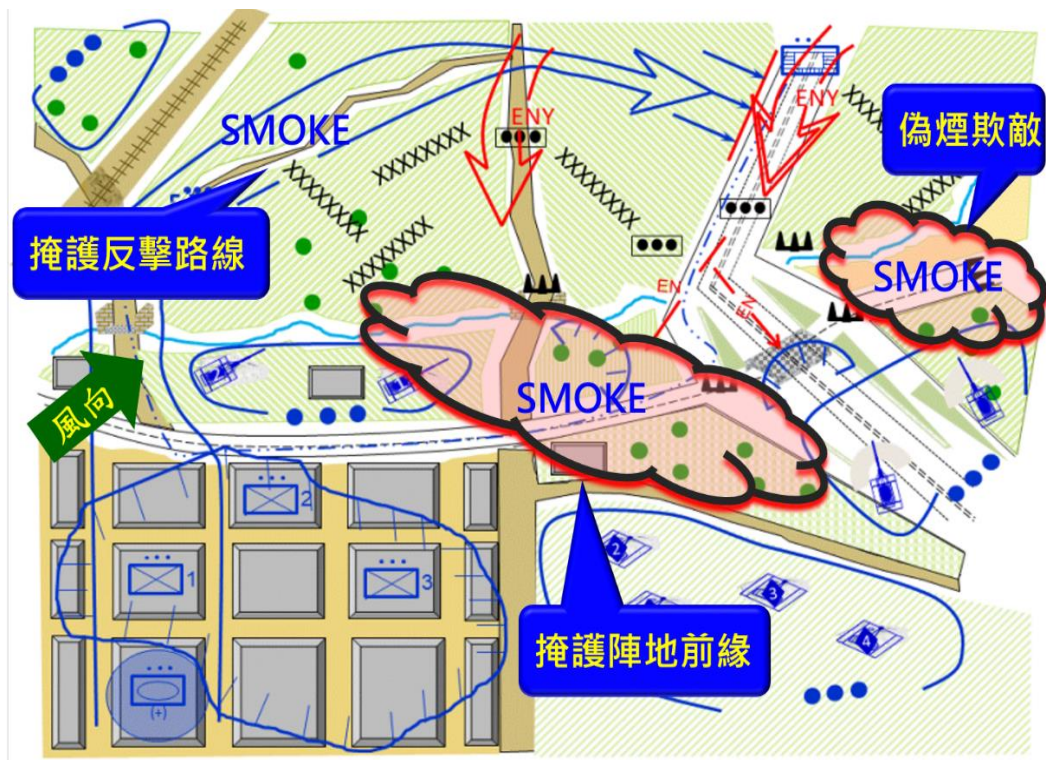
資料來源：1.周威廷，〈M1 戰車加強排運用城鎮據點殲滅登陸敵軍研析〉《裝甲兵季刊》，第 263 期，(桃園:軍備局 401 印製廠，111 年 3 月)。

2. 作者彙整。

(二)煙幕部隊

城鎮作戰中，觀測、射擊及車輛等運動均受建築物及道路限制，本階段煙幕部隊可採以班為單位獨立作業，運用多處、小區塊煙幕結合聯兵營所屬遂行城鎮守備任務，置重點於妨礙敵對我城鎮地形道路之觀測；另掌握聯兵營小部隊攻擊方式，掩護部隊機動或脫離，或施放偽煙，擾亂敵對我行動之判斷(如圖 7)。

圖 7 城鎮作戰煙幕部隊運用示意圖



資料來源：1.周威廷，〈M1 戰車加強排運用城鎮據點殲滅登陸敵軍研析〉《裝甲兵季刊》，第 263 期，(桃園:軍備局 401 印製廠，民國 111 年 3 月)。

2.作者彙整。

未來精進建議

一、提升化生放核情蒐作為

戰時化學兵部隊所獲取之敵情資訊多由軍團及旅級情報部門提供，惟內容多為敵軍兵力部署及敵可能行動，甚少提供化生放核廠址狀況及即時氣象資訊，致化學兵部隊無法即早進行狀況研判，延誤偵消及煙幕作業時效，無法發揮最佳支援效能。故平時應由各作戰區管制旅、群級化生放核防護計畫修訂，針對化生放核廠址分佈、氣象資訊定期更新，納入情報鏈管制；另建議運用無人機實施情資蒐整，結合偵檢裝備搭載運用，監測染毒地區周邊環境，如同美軍運用核生化無人偵察車實施環境鑑測作業，提前預警戰場周邊核生化威脅；或與民間學術單位合作研製搭載氣象感測裝置及通訊模組實施測候作業，獲取即時氣象資料，以增加化學兵作業效能。

二、強化協同作戰訓練與整備

現行偵消(煙幕)排配屬聯兵營作戰，由聯兵營長指揮管制，故須瞭解化學兵特性及運用作為，於各作戰階段適切運用，以發揮化學兵關鍵效能；惟聯兵旅平時未邀集化學兵部隊長參加其指參程序推演，作戰計畫未明定偵消及煙幕部隊配屬時機及各作戰階段運用規劃，致指揮鏈無法發揮化學兵效益。故未來旅級應於平時即邀集慣常配屬單位參與兵推，依兵推結果將偵消(煙幕)排納入戰鬥序列，並參與聯兵營現地戰術，實施作戰計畫修訂；另建議基地流路結合聯兵營作戰計畫演練期程，並調整成以「排」為單位配屬，配合聯兵營各階段戰術行動設計化學兵部隊演練課目，除強化化學兵協同作戰能力外，亦驗證與主戰部隊指揮鏈作為。

三、強化排班級組合及實戰化訓練

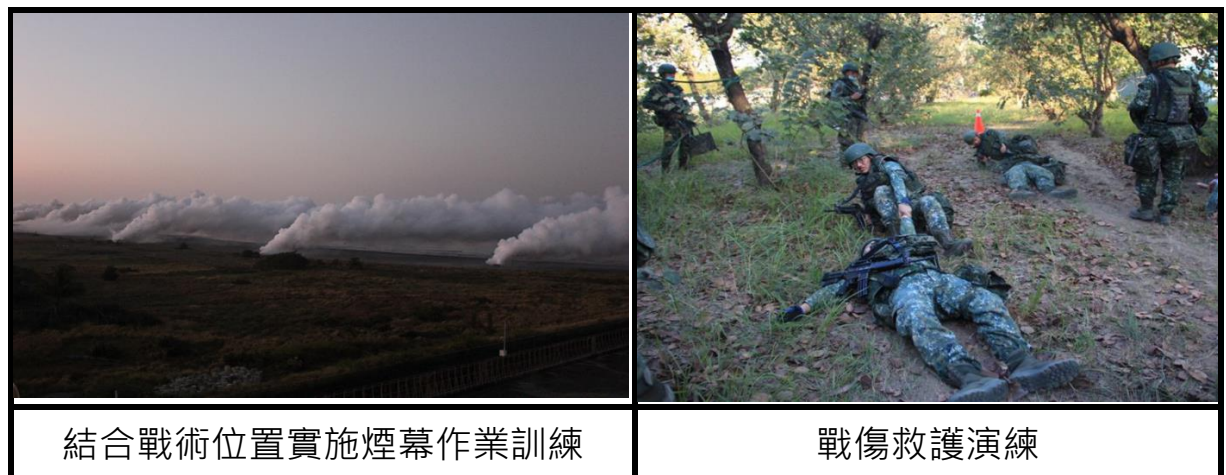
從俄烏戰爭可發現未來作戰模式朝向小部隊作戰形態演進，故在防衛作戰中，化學兵應以煙幕排或偵消排之小部隊配屬聯兵營，油補班及偵檢班區分成小組支援聯兵營，兵力運用較為靈活，故未來部隊訓練方向應置重點於組合訓練，強化排、班級指揮應變能力及提升小部隊作戰效能為目標。為使煙幕排及偵消排具獨力支援聯兵營作戰能力，未來應強化組合訓練。故應從駐地訓練優化做起，置重點於測候作業、煙幕陣地部署、偵檢作業、消除站開設等組合訓練項目(如圖 8)，另結合戰場實況，應規劃城鎮作戰、戰傷救護、夜間戰鬥訓練、戴面具射擊等課目，藉由實戰化訓練(如圖 9)，強化作戰擊殺鏈，提升部隊戰力。

圖 8 煙幕排及消除班組合訓練實況



資料來源：化學兵部隊訓練紀實。

圖 9 小部隊實戰化訓練



資料來源：化學兵部隊演訓紀實。

四、精進指管通聯手段

建議未來針對三軍通信裝備實施整合，重新依作戰需求檢討編裝，並研發功率高、通信效能強之通信裝備，強化軍種及單位間通聯效能，以符合聯合作戰實需；另建議增配煙幕部隊連部及測候組手持無線電數量，增加上對下及排組間通聯網絡密度，強化通資鏈，以利煙幕作業指揮管制及測候即時氣象傳輸。

五、實施調整編裝及裝備研改，提升後勤支援能力

建議將煙幕連油補班編制人數增加，並配發油桶搬運機及自動加油槍，加速油補效能；另建議增加消毒排載重車，以滿足消除站設施及消除藥劑裝載；而偵消部隊配賦車輛，除須承載人員及消毒器外，尚須裝載藥劑、儲水桶、帆布、棧板等各式消除站開設所需設施，裝載、卸載均費力耗時，建議能增加車輛配賦數，或是將車輛及消除站設施整合，研發模組化車輛，減少裝卸載所費時間，提升消除站開設效率，符合實戰需求。

結語

鑒於中共持續發展軍備，不願放棄武力犯臺，以及俄烏戰爭期間現代戰爭型態改變所獲取之經驗，化學兵必須善用兵科特性與優勢，從提升裝備性能、推動小部隊訓練、調整部隊編裝、強化化學兵協同與聯合作戰、等方向著手，提升排以下獨立作業能力，並提供聯兵營與各級部隊參考運用，以發揮防衛作戰化學兵部隊最大效能。

參考文獻

一、論文

- 1.廖松柏、陳姿萍，〈組織調整後裝甲部隊如何遂行防衛作戰-以聯合兵種營為例〉《裝甲兵季刊》，第259期，(桃園：國防部軍備局401印製廠北部印製所，2021年3月)。
- 2.田錦賢，〈聯合兵種營於防衛作戰戰術運用之研析〉《裝甲兵季刊》，第257期，(桃園：國防部軍備局401印製廠北部印製所，2020年9月)。
- 3.龔龍峰，〈中共火箭軍發展對陸軍化學兵戰力防護作為之研究〉《化生放核防護半年刊》，第109期，(桃園：國防部軍備局401印製廠北部印製所，民國109年6月)。
- 4.羅斯鴻，〈當前我國面臨非傳統安全威脅種類與因應對策之研究〉《化生放核防護半年刊》，第114期，(桃園：國防部軍備局401印製廠北部印製所，民國111年10月)。
- 5.林昭安，〈防衛作戰化學兵部隊運用研析-以俄烏戰爭為例〉《化生放核防護半年刊》，第114期，(桃園：國防部軍備局401印製廠北部印製所，民國111年10月)。
- 6.賴志忠，〈俄烏戰爭對我防衛作戰之啟示〉《步兵季刊》，第284期，(桃園：國防部軍備局401印製廠北部印製所，民國111年10月)。
- 7.蔡銘軒，〈從俄烏戰爭探討城鎮阻絕〉《陸軍工兵半年刊》，第161期，(桃園：國防部軍備局401印製廠北部印製所，民國111年10月)。
- 8.周威廷，〈M1戰車加強排運用城鎮據點殲滅登陸敵軍研析〉《裝甲兵季刊》，第263期，(桃園：國防部軍備局401印製廠，民國111年3月)。

二、書籍

- 1.國防部頒，《中華民國110年國防報告書》，(桃園：國防部軍備局401印製廠，2021年10月)。
- 2.國防部頒，《中華民國112年國防報告書》，(桃園：國防部軍備局401印製廠，2023年9月)。
- 3.美陸軍訓練手冊-中共戰術(ATP7-100.3，Chinese Tactics)，2021年8月。
- 4.國防部陸軍司令部頒，《陸軍旅營作戰運用手冊》，(桃園：國防部軍備局401

印製廠，2022年11月)。

- 5.國防部陸軍司令部印頒，《陸軍聯合兵種營作戰教範(草案)》，(桃園：國防部軍備局401印製廠，108年)。
- 6.國防部陸軍司令部印頒，《陸軍作戰要綱》，(桃園：國防部軍備局401印製廠，民國112年)。
- 7.國防部頒，《國軍化生放核防護教則》，(桃園：國防部軍備局401印製廠，民國110年)。
- 8.國防部陸軍司令部，《陸軍化生放核防護教範》，(桃園：國防部軍備局401印製廠，民國111年)。
- 9.國防部陸軍司令部印頒，《陸軍化學兵煙幕部隊訓練教範》，(桃園：國防部軍備局401印製廠，民國111年)。
- 10.國防部陸軍司令部印頒，《陸軍化學兵偵消部隊訓練教範》，(桃園：國防部軍備局401印製廠，民國110年)。