

就國際法談化武限制與未來趨勢

作者簡介



文上賢上校，中正理工專75年班、陸院89年班、中原大學理學院化學所碩士、戰院94年班；曾任排、連、營長、群指揮官、科長、組長、教育長，現任職於化學兵學校。

提要

- 一、國際上於1925年即提出「日內瓦議定書」以約束在戰爭中使用化學武器，此一議題雖被提出卻未得共識，紛紛擾擾至70餘年後（1997年）才有一份正式限制化學武器公約正式生效。
- 二、「禁止化學武器的研發、製造、貯藏、使用及其銷毀的國際公約」簡稱「禁止化學武器公約」。為國際不擴散建制規範中，第一個採取國際組織化的行動來全面禁絕某類大規模毀滅性武器的公約。
- 三、研判戰場化學物質威脅已由傳統化學武器（神經毒氣、芥子氣）轉向工業用、醫藥用、農業用等毒性物質，另由生物體所分泌產生的化學物質亦是未來化學毒劑的新趨勢。
- 四、國際情勢大戰略環境改變，未來遭受毒性化學物質危害又回歸非武器化，而其運用可能為恐怖攻擊、砲火誤擊化學工廠造成大量毒化物外釋及採預



置方式造成毒化物外釋等方式。

五、面對國際法日趨完備，在戰爭上使用制式化學武器機率微乎其微，現今核生化威脅型態已開始由純軍事轉趨國內核化工業災變及跨國疫病傳染，此一型態轉變值得我們注意並妥採因應措施。

關鍵詞：化學武器、禁止化學武器公約、武裝衝突法

前言

第一、二次世界大戰期間的化學戰、日本侵華戰爭時日本對我使用化學武器、越戰期間美軍使用的落葉劑、兩伊戰爭伊拉克對伊朗施放的化學戰劑，都是近1世紀使用化學武器的戰史例證，而每一次所造成的傷亡均非傳統武器所能比擬，且其殺傷效果也愈來愈強；此一問題亦引起國際各國重視，故自1925年起即提出「日內瓦議定書」以約束在戰爭中限制使用化學武器，然議題雖被提出卻未得共識，紛紛擾擾至70餘年後，國際才有一份正式限制化學武器公約正式生效。

隨著科技進步，化學工業製品已是日常生活及整個社會運作不可或缺的一項工業，從日常生活品到工業製成原料、農業、醫療用品無一不與化學有關係，而工業、醫療或農業所使用之化學物質有些即是生產化學戰劑的前趨物或是低毒性之毒性化學物質，這些毒性化學物質，面對武裝衝突形態由國家對國家形勢轉變為以恐怖攻擊方式為主的不對稱作戰方式，似乎又成為另類的化學武器。本文即以國際上

禁止化學武器法、近期戰史等相關事項探討化學武器限制與未來趨勢。

國際相關條約

一、國際法

(一)國際法，是經由各國同意提交其司法裁判權為基礎而運作。國際法建立於國與國之間的協議上，主要由締約國所訂的條約組成，締約國在這些條約中規範彼此之間的事務。此外，某些經由國際社會普遍的同意與接受的規則，被視為對各國均具約束力。這些規則即是所謂的習慣法。習慣法包括其聲明為習慣法的條約法條款。其他的條約法條款對締約國具約束力，規範彼此間的關係。雖然國際法通常關注於國與國之間的關係，但也適用於某些層面的國內事務。因為各國在認可此條約的同時，也接受國際法對其國內事務某種程度上的干預。

(二)習慣法是以習俗慣例為依據的習慣性，若非在現代條約中重新明文規定，否則依舊適用。然而，大部分的武裝衝突法目前都以條約的形式呈現¹。

(三)國際上為因應生物與化學武器所造

1 楊紫函等譯，《中道之師：武裝衝突法手冊》（臺北：國防大學，民國94年7月），頁241。

成不人道殺傷性，因此也相繼訂定相關公約及議定書，以約束或禁止生產、使用生物、化學武器，國際生物、化學武器條約總覽²（如表一）。

二、武裝衝突法

(一)簡介：武裝衝突法規範交戰國之間的權利與義務。通常此法與訴諸武器衝突的合法性無關。此法接受不論任何原因武裝衝突正在進行的事實，其以儘量減輕戰爭損害的觀點，試圖對戰爭的形式加以規

範。為達此崇高目標，此法必須在戰爭國需求以及人類利益中求取平衡，一方面要採取有效的軍事行動，另一方面要避免為達到軍事目的但非必要的破壞。

(二)發展：長期以來戰爭中的人道措施被各國視為具有約束力的標準。過去兩個世紀以來，各國所批准的條約中包含的義務與責任，已加強並取代這些基本標準。表一所述條約，即為本法中禁用生物、化學武器規範的來源。

表一 國際上生物、化學武器條約總覽表

簽署時間	條 約 名 稱	目前簽署國數	主 要 目 標
1925	日內瓦議定書 Geneva Protocol ³	132	約束在戰爭中限制使用化學武器。
1972. 4.10	生物武器公約 ⁴ Biological Weapons Convention	169	禁止生產生物性有毒物質，要求摧毀生物武器的儲藏量。
1977. 6.8	日內瓦公約第一附加議定書 ⁵ 日內瓦公約第二附加議定書 ⁶	132	禁止使用軍事性或對環境造成長久破壞效應的有害化學武器。
1980	燃燒彈議定書		係指「禁止或限制使用某些可認為具有過份傷害力或濫觴作用的常規武器公約」。
1980	1980年武器公約		係指1980年10月10日通過的「禁止或限制使用某些可認為具有過份傷害力或濫觴作用的常規武器公約」之公約。

2 楊永明，《國際安全與國際法》（臺北：元照出版有限公司，2003年2月），頁339~342。

3 日內瓦議定書全名為：「禁止在戰爭中使用窒息的、有毒的或其他毒氣、以及禁止細菌戰的議定書」（The Protocol for the Prohibition of the Use in War of Asphyxiating, Poisonous or Other Gases, and of Bacteriological Methods of Warfare）。見<http://www.sipri.se/cbw/docs/cbw-hist-geneva-eng.html>。

4 生物武器公約：係指於1972年4月10日簽署的一份禁止生物與布毒武器研發、製造、貯藏並規範其銷毀的國際公約。

5 日內瓦公約第一附加議定書：係指於1977年6月8日通過的「針對1948年8月2日第四次公約關於保護國際武裝衝突之受難者」的一份附加議定書，為武裝衝突法發展的重要里程碑。

6 日內瓦公約第二附加議定書：係指於1977年6月8日通過的「針對1948年8月2日第四次公約關於保護國際武裝衝突之受難者」的一份附加議定書，為武裝衝突法發展的重要里程碑。



1981	非人道武器公約 Inhumane Weapons Convention	72	禁止使用類似殺傷彈、燃燒彈武器、設詭雷陷阱及地雷去傷害平民。
1993.1.13	禁止化學武器公約 ⁷ The Chemical Weapons Convention, CWC	188	禁止化學武器的發展、生產、儲存與使用，並要求10年內將所有的化學武器儲藏量銷毀。

資料來源：筆者整理。

(三)基本原則：雖然本法的發展導致產生處理國際與國內衝突兩種不同條約，但兩者的原則及目標卻是一致的；其許多原則及規定完全相同。兩者都試圖確保所有的武裝衝突都能達成軍事目標，同時也符合人道方式。

(四)戰爭罪行：任何嚴重違反武裝衝突法的行為均構成戰爭罪行。所有的國家皆有權審理或引渡任何犯下戰爭罪行的人，不論罪犯或遭迫害之國籍或罪行發生的地點為何，各國皆有責任審理該國軍隊所犯下的戰爭罪行；各國皆有責任審理在該國領土內，或受理該國管制區域內發生的戰爭犯罪行為。

化武限制法規

一、禁止化學武器公約

(一)全名為「禁止化學武器的研發、製造、貯藏、使用及其銷毀的國際公約」，英文全名為United Nations Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on Their Destruction，簡稱為「The Chemical Weapons Convention, CWC」，以中文直譯稱之為「化學武器公約」，而「禁止化學武器公約」為經濟部翻譯名稱，較可以表達原意。其為國際不擴散建制規範中，第一個採取國際組織化的行動來全面禁絕某類大規模毀滅性武器的公約。

(二)禁止化學武器公約發展經過⁸如表二。

表二 禁止化學武器公約發展經過

時 間	發 展 經 過
1914~1918	爆發第一次世界大戰，化學武器被大量使用於戰場，人類傷亡慘重，有識之士乃倡導禁止使用化學武器。
1925	簽署日內瓦議定書：僅規定禁止於戰場「使用」化學武器，未限制研發、生產、取得、儲存或保有，亦未明定毒化物數量與生產設施管制，及查證機制，故造成化武「禁而不止」。

7 禁止化學武器組織締約國大會，第14屆會議，2009年11月30日至12月4日，「2008年禁止武器組織報告草案」第25~30頁，附件一：截至2008年12月31日「化學武器公約」入約國為185國（本文件為正式公告文件最後一份）。若以實際現況查2010年3月1日禁止化學武器組織官方網站所公布簽署國為188國。

8 黃喜，〈禁止化學武器公約衝擊與因應之研究〉《核生化防護季刊》（臺北），第65期，民國88年8月16日，頁3~11。

1936	義大利在阿比西尼亞戰爭中，對衣索比亞軍隊使用化武。
1963～1967	埃及對葉門部隊使用化武。
1970	越南對寮國、高棉使用化武，據信是糜爛性與神經性毒劑。
1972	各國簽署生化武器禁止公約：禁止使用生物及毒素，1975年生效。
1980	前蘇聯入侵阿富汗，蘇軍使用糜爛性與神經性毒劑攻擊阿富汗游擊隊。
1984	伊拉克曾多次使用糜爛性與神經性毒劑攻擊其境內北方之庫德族，並於長達8年兩伊戰爭中攻擊伊朗部隊。 同時，歐、美、日等國家協議禁止可能做為化武之毒性物質出口。
1984	開始研討禁止化武之驗證與查察機制，包括查證人員之培訓等。
1989.1	召開「禁止化學武器公約」相關會議，由法國主辦，全球共有140個國家參加，一致通過大會宣言，使得「禁止化學武器公約」獲得突破性進展。
1992.9.3	召開日內瓦裁軍會議（Conference on Disarmament），通過「禁止化學武器公約」，其全名為「禁止化學武器的研發、製造、貯藏、使用及其銷毀的國際公約」。
1992.11.30	聯合國第47屆大會通過「禁止化學武器公約」。
1993.1.13	在法國舉行簽署儀式，共計有130個國家簽署(包括中共)。 次月於荷蘭海牙設立禁止化學武器組織祕書處（OPCW），為公約生效規劃制定施行細則。
1994.10	簽署公約國家共達158個，已有16個國家批准參加，成為締約國。
1995.5	「簽署國」達159個，「締約國」達28個。
1996.10.31	依照「禁止化學武器公約」規定，於向聯合國祕書處遞交批准書國家達65國後之180天，該公約正式生效，匈牙利於今日遞交批准書成為第65個締約國，故從今日起算第180天後公約自動生效。
1997.4.29	「禁止化學武器公約」正式生效。
1997.5	於海牙舉行第一次締約國大會(各國內完成立法，成立專責機構受禁止化學武器組織監督)。
1999.4	生效以來已屆滿兩年，批准參加國家（締約國）已達161個，包括聯合國安理會常任理事國美國、俄羅斯、中共、英、法等均已成為締約國，前3個被視為擁有最多化武國家亦在內。
1999.5	禁止化學武器組織(OPCW)執委會決定把可轉換生產化學武器的可識別有機化合物(DOCs)及含硫、磷、氟化合物(PSF)等兩項化學品的生產設備亦列入必須申報管制項目。
2010	已有188個國家簽署此條約 ⁹ 。

資料來源：筆者自繪。

(三)「禁止化學武器公約」本文計有24條文，各條文概要如表三。

(四)禁止化學武器公約對各會員國的基

本義務概可歸納為以下4大制度¹⁰：

1.宣布制度：締約國在公約生效30天內應向禁止化學武器公約組織作初始宣

9 同註7。

10 楊永明，《國際安全與國際法》（臺北：元照出版有限公司，2003年2月），頁411。



表三 禁止化學武器公約各條文概要表

條	款	內 容	概 要	備 考
前文		敘明各國有決心禁止及銷毀化武，本公約將依照國際法之協定與原則，兼顧各國在經濟及科技上之發展。		
第一條 一般義務		締約國不可進行下列行為：發展、生產、取得、儲存、保有、使用化武，或直接或間接與他國移轉化武；從事準備使用化武之軍事行為；協助、鼓勵或誘導他國從事本公約所禁止之行為，要求各國銷毀所擁有或棄置之化武與相關生產設備，並要求不可將鎮暴劑用作戰爭手段。		本條款含5條文
第二條 定義與標準		本條款定義「化學武器」、「有毒化學品」、「前趨物」、「二元或多元化學系統的關鍵組成」、「老化學武器」、「遺留的化學武器」、「化學武器生產設施」、「本公約不加禁止的目的」、「生產能力」與「本組織」等相關名詞及其標準。		本條款含12條文
第三條 申報		締約國要在公約生效後30天內向執委會申報其所擁有化學武器與生產設備之確實數量，及所在地與銷毀概略計畫，鎮暴用之化學物質亦須申報。		本條款含2條文
第四條 化學武器		規範銷毀化學武器之詳細步驟與如何驗證：締約國在公約生效後兩年內開始銷毀，10年後完成銷毀。		本條款含9條文
第五條 化學武器生產設施		規範銷毀化學武器生產設施之詳細步驟與如何驗證。		本條款含19條文
第六條 本公約未禁止的行為		規範各締約國化學工業發展。		本條款含11條文
第七條 國內執行措施		旨在說明各締約國執行本公約應採取之措施，並應由立法程序使之合法化與制度化，且須指定或成立一個國家主管部門，負責統籌執行與對外連絡。		本條款含7條文
第八條 組織		說明公約執行機構之組織，包括締約國大會、執行委員會與技術秘書處，及其組成、程序、決議、權力與職能。		本條款含51條文
第九條 協商、合作與事實調查		各締約國可直接在相互間或透過本組織與適當國際法執行有關問題協商與合作；或請求執行委員會協助澄清；不可無根據提出勘察請求。		本條款含25條文
第十條 援助和化學武器防護		締約國在面臨可能化學武器攻擊或威脅時，將有權利接受各國之援助。		本條款含11條文
第十一條 經濟和技術發展		執行本公約各條款應避免妨礙各締約國的經濟或技術發展，以及為本公約不加禁止的目的進行化學活動方面的國際合作。		本條款含2條文
第十二條 糾正、確保遵守含制裁措施		締約國經糾舉未能在規定時間內滿足請求或進行公約所禁止行為時，可限制或終止該國在公約下的權利和特權，並建議締約國採國際法集體制裁。		本條款含4條文
第十三條 與其他國際協定的關係		說明本公約並未限制或禁止締約國履行其在1925年6月17日所簽署「日內瓦公約」和1972年4月10日所簽署「禁止生物武器公約」。三種公約並行不悖。		僅含1條文
第十四條 爭端解決		對公約的解釋或適用發生爭端，應依本公約有關條款和《聯合國憲章》的規定，採用和平之手段經由會員國大會或執行委員會調解。		本條款含6條文

第十五條 修正	說明要修改或增補本公約條文或附件時之程序。	本條款含5條文
第十六條 期限和退出	本公約應為無限期有效約。	本條款含3條文
第十七條 附件的地位	各附件為本公約的組成部分，凡提到本公約也就包括提到其附件。	
第十八條 簽署	本公約應在其生效前開放供所有國家簽署。	
第十九條 批准	本公約須經各簽署國按照各自的憲法程序批准。	
第二十條 加入	未在本公約生效前簽署本公約的任何國家，在公約生效後仍可隨時簽署加入本公約。	
第二一條 生效	本公約在第65份批准書交存之日後第180天起生效。	本條款含2條文
第二二條 保留	不得對本公約各條款做出保留；不得對本公約各附件做出不符合本公約宗旨和目標的保留。	
第二三條 信託人	指定聯合國秘書長為本公約信託人，其應通知各締約國有關事項，送交公約書及依《聯合國憲章》第102條為本公約辦理登記。	
第二四條 有效文本	本公約應交存於聯合國秘書長，其阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文之文本具同等效力。	

資料來源：筆者自繪。

布，有關其化學武器生產設施、計畫、數量等資料，之後並應逐年就以上情況向「執行委員會」提交年度報告。

2.銷毀制度：包括銷毀化學武器與化學武器生產設施兩方面。

3.銷毀遺棄的化學武器制度：化學武器公約規定，遺棄的化學武器是指「1925年1月1日以後，一國未經另一國同意而遺留在該國領土上的化學武器」，化學武器的遺棄國及發現化學武器的領土國應作出相關宣布。

4.查證制度：化學武器公約規定的查證制度由初始觀察、系統查證、隨機觀察

和質疑觀察等四種查證方式構成。

二、武裝衝突法

(一)有關「武器方面」規範

1.毒物¹¹

(1)禁止使用毒物或含有毒物的武器。

(2)實際上，有毒物質狹義的解釋係將毒氣與化學戰劑排除在外，上述兩項戰劑將另行討論，核子武器所造成的影響亦不在本章討論之列。

2.化學與生物武器¹²

(1)禁止使用化學與生物武器。

(2)禁令亦包括在鎮暴劑中使用生化武器與在武裝衝突中使用毒氣。

11 楊紫函等譯，《中道之師：武裝衝突法手冊》（臺北：國防大學，民國94年7月），頁49。

12 同註10。



(二)有關「國內武裝衝突」——軍事環境方面規範

禁止使用會造成不必要痛苦或傷害的武器，或是使用不符人道的武器。禁止使用下列特殊武器¹³：

- 1.生物武器。
- 2.化學武器，包括鎮暴用化學戰劑。
- 3.毒氣或有毒武器。
- 4.在人體內爆炸的子彈。
- 5.接觸到人體會炸開或變形的子彈。
- 6.以無法檢測的碎片造成傷害的武器。
- 7.人員殺害地雷。
- 8.致盲雷射武器。
- 9.燃燒彈，除非無其他方法能攻擊敵人時，才考慮使用在人身上。
- 10.某些特定類型的詭雷。

(三)嚴重違反武裝衝突法行為

國際武裝衝突時，發生其他嚴重違反現行國際法架構下所適用的法規與慣例之行為，列舉如下¹⁴：

- 1.使用有毒武器。
- 2.使用窒息性、有毒或其他類似的瓦斯、物質等武器。
- 3.使用違反國際武裝衝突法所禁止容易導致額外的傷亡、不必要的痛苦或在本質上不易區分軍、民對象的武器、彈頭、戰爭物質與手段。以上武器、彈頭、戰爭物質與手段均明定於國際刑事法庭羅馬法規的附件，且該附件曾依據日內瓦公約第121與123條規定修正。

三、小結

禁止化學武器公約是第一個採取國際

組織化行動來全面禁絕某一類型大規模毀滅性武器的建制，從1925年國際上第一個限制議定書——「日內瓦議定書」訂定以來，直到1997年4月29日才正式生效，兩者已相隔72年之久，可見公約訂定來之不易。而化學武器公約的制定屬「道德性」規勸，希望締約國「不發展、生產、取得、儲存、保有、使用化學武器」，對於發生爭端僅能依公約第14條採用和平之手段經由會員國大會或執行委員會調解。然武裝衝突法則較強制性，當違反國際武裝衝突法所禁止使用之武器，均須受國際刑事法庭羅馬法規所制裁。

化學武器簡介

一、廣義化學武器包括化學戰劑、煙幕劑、縱火劑等3類，而國際公約主要限制在於屬大規模毀滅性之武器即為化學戰劑。

二、化學戰劑具有精神威脅、有效範圍廣、作用時間長、經濟效益高、殺害毀滅劇等之特性。

三、早期化學戰劑主要以各種有毒的化學藥品合成製備而成，主要功能在戰場上對敵人造成嚴重的傷害或死亡為目的，除可直接造成人體傷害之外；間接地，化學戰劑亦可以經由空氣、地面、水以及軍事裝備等之污染，而達到對於人體的傷害，然而此種污染的程度決定於化學戰劑之毒性濃度、密度與毒性之強弱。

四、制式化學戰劑依性能可分為喪命性及喪能性，喪命性化學戰劑依生理性可分為神經性、糜爛性、血液性與窒息性等

13 同註10，頁200~201。

14 同註10，頁377~379。

4類¹⁵；喪能性化學戰劑依生理性可分為催淚性戰劑、嘔吐性戰劑、癱瘓性戰劑等3類。

五、化學戰劑依性能分類喪命性化學戰劑即為禁止化學武器公約所限制之武器種類，而喪能性化學戰劑則屬鎮暴劑，研發與生產雖不受公約所限制，但依公約第1條是不可用作戰爭手段。

未來趨勢研判

現今化學毒劑（與制式化學戰劑區別）已不再只是由有毒的化學藥品合成，而係可採集自各種有毒的化學藥品或天然植物、動物的成分經合成製備而成，另依科技發展快速、資訊網路發達及國際法等因素，研析未來趨勢如下：

一、藉民生工業行實質發展

(一)由於過去的戰史例證，在在顯示化學武器有其戰場殺傷實用性，對於窮兵黷武國家來說是種非常值得開發的武器，礙於國際法限制，只好依公約逐年銷毀過去已有的化學武器，但禁止化學武器公約訂定仍有其盲點，如第11條經濟和技術發展：「執行本公約各條款應避免妨礙各締約國的經濟或技術發展」，第6條本公約未禁止的行為第1款：「每一締約國在不違反本公約規定的情形下，有權為本公約不加禁止的目的而發展、生產、以其他方式獲取、保有、轉讓和使用有毒化學品及其前趨物」，第9款本公約不加禁止的目的是指：「工業、農業、研究、醫療、藥

物或其他和平目的」，故研判戰場化學物質威脅已由傳統化學武器（神經毒氣、芥子氣）轉向工業用、醫藥用、農業用等毒性物質¹⁶。

(二)隨著生物工程與分子生物化學等先進科技的快速進步，過去只能由生物體所分泌產生的化學物質如胜肽、毒素（蛤蚌毒素、真菌毒素、蓖麻毒素）等現已可經由人工合成，而此類物質在極微量狀況下均可能致人於死，為未來化學毒劑的新趨勢。

(三)戰史例證：2002年莫斯科劇院遭挾持事件，俄羅斯特種部隊為解救被車臣恐怖分子劫持的數百名人質而使用的催眠氣體，此種氣體後證實為「吩坦尼」（Fentanyl），依我國「麻醉藥品管理條例施行細則」，係為第二級麻醉管制藥品，在案例中可發現過量的醫藥用麻醉氣體亦會造成人員死亡。

二、威脅型態轉型

從化學武器危害戰史來看，化學物質的危害由非武器化進入到武器化，殺害效果日益增強，當實施禁止化學武器公約後，武器化的化學物質又受到限制。面對現階段國際情勢諸如過去兩次世界大戰及冷戰時期大型國家對抗的情勢不再，這一大戰略環境改變對「禁止化學武器公約」執行的挑戰，未來遭受毒性化學物質危害又回歸非武器化，而其運用可能為恐怖攻擊、砲火誤擊化學工廠造成大量毒化物外釋及採預置方式造成毒化物外釋等方式。

15 郎宗亨，《稱霸世界的超常規武器》（臺北：專業文化出版社，2004年4月），頁44。

16 馬爾康·丹斗（Malcolm Dando）著，國防部史政編譯室編，《新式生物武器——威脅、擴散與管制》（The New Biological Weapons- Threat, Proliferation, and Control）（臺北：國防部史政編譯室，民國92年5月），頁20。



(一)恐怖攻擊：用來散佈毒性化學物質的裝備大體上可分成：炸彈引爆、氣溶膠噴灑、投射器、飛機噴灑及槽車引爆等5大類。只要有恰當的工程設計，發射砲彈、飛機噴灑等任何型式的散佈都是有可能的。1995年3月20日東京地鐵沙林事件即由氣溶膠噴灑方式來實施。

(二)採預置方式造成毒化物外釋：由俄軍於1999~2000年對車臣實施第二次格洛茲尼戰爭，車臣反叛軍在面對俄羅斯正規軍各方面均處劣勢下採取「創新」、「不對稱」作戰方式，以小博大、以不對稱手段、不對等力量與非傳統方式進行作戰，故軍方情報資料被人引述指出，「車臣反叛軍在格洛茲尼主要街口放置裡面充滿氯氣、阿摩尼亞、液態氮等物質的各式地雷、桶子、水槽、罐子」，本次戰爭最引人注意的，就是「化學」武器使用的報導增加。雖然這些指控來自於雙方陣營，但對於俄軍的指控明顯增加許多¹⁷。

(三)砲火誤擊化學工廠：同上述案例，國際上雖對彼此報導的正確性仍然存疑，但事實上此次戰役，在格洛茲尼城與其近郊的戰鬥，可能砲火誤擊導致化學工廠洩漏與起火等情事，俄羅斯曾派出核生化部隊至當地，並發給官兵防護面具及其他防護裝備¹⁸。從這段資料研析：這次戰爭中確實有因化學物質洩漏而造成污染事件，進而殺傷人員；另砲火誤擊化工廠造成洩

漏或起火事件，亦會造成等同化學戰劑攻擊事件一樣的污染與傷亡。臺灣西部化工廠林立，部隊駐地或戰術位置周邊均可能有化工廠存在，當砲彈「誤擊」化工廠造成毒化物洩漏時，即對我部隊造成污染事件，而此舉卻可能不受國際法所制裁，我部隊不可不採取因應措施。

結語

現今軍隊面臨戰爭型態已不全然是戰爭性軍事行動，尚包括反恐、災害救援等非戰爭性軍事行動，而化學、生技工業與醫療研究已成為日常生活及整個社會運作不可或缺的一項科技，從日常生活品到工業製成原料、農業、醫療用品無一不與化學有關係，在本島石化、高科技、生技產業發達同時，生化工廠林立，隨處均可能有運輸化學物質槽車運行，而工業用、醫療用或農業用之毒性化學物質亦極可能輕易取得，不管是使用傳統炸藥攻擊化工廠或取得化學藥劑製成化學戰劑實施攻擊，均極易造成化學攻擊及嚴重傷亡。面對國際法日趨完備，在戰爭上使用制式化學武器機率微乎其微，國軍核生化威脅型態已由純軍事轉趨國內核化工業災變及跨國疫病傳染，此一型態轉變值得我們注意並妥採因應措施。

收件：99年2月22日

接受：99年3月12日

17 〈格城：雙方互控對方實施化武攻擊〉（俄語），Lenta.ru，1999年12月10日。<http://lenta.ru/vojna/1999/12/10/himoruzhie>; Sergei Mitrofanov, 〈氯氣毒雲與謊言〉，Vesti.ru，1999年12月10日。<http://www.vesti.ru/daynews/10-12-1999/11-grozny.htm>。〈車臣戰士使用化武〉（俄語），Lenta.ru，2000年1月1日。<http://lenta.ru/vojna/2000/01/02/chemical>。

18 Anderi Korbut, 〈車臣生態威脅升高〉，Nezavisimoye Voennoye Obozreniye，第176期，2000年1月28日，網路版，http://nov.ng.ru/wars/2000-01-28/2_ecohazard.htm。Blozki, Konstantinov, and Kliment'ev。