

化學戰爭通論

R. HANSLIAN 著

國立北京大學化學系主任

曾昭掄

國立北平大學教授

吳屏

合譯

國立編譯館

中華民國二十五年五月初版

化學戰爭通論 一冊

(62766)

Der Chemische Krieg

每冊定價國幣肆元

外埠酌加運費匯費

商務印書館

商務印書館

原著者

R. HANSLIAN

譯述者

國立北京大學化學系主任曾昭掄

校閱者

軍政部兵工署教授吳欽烈

出版者

軍政部兵工研究所長張郁嵐

發行人

國立編譯館

印刷所

上海河南路雲南館

發行所

上海及各埠商務印書館

*D三三七六

(本書校對者林仁之)

余謹將此書奉獻於爲德國而死的

第二十二預備軍團之英雄

韓斯聯

弁 言

化學戰爭在歐洲大戰時，既肆其淫威，戰後遂成爲軍事家國防上鉤心鬬角之中心，今日歐美各國莫不設有機關主持研究，檢討結果，除祕而不宣者外，其啓發常識之著作，時有刊行，雖處平時，若臨大敵，其注重國防有如是者。

二十一年夏，教育部召開化學討論會，特設國防化學一組，意在廣徵衆見，共籌良策，以樹國防化學之基礎。與會諸公乃有請教育部設立國防化學講座及請國立編譯館編譯國防化學書籍等案之決議。本館亦鑒於國防情形之迫切，暨軍事教育方面之需要，爰約國內對此問題夙有特殊研究之專家擔任編譯，並就近今允稱標準著作之外籍中，選得 Hanslian: *Der chemische Krieg* 及 Dr. Hugo Stoltzenberg: *Darstellungsvorschriften für Ultragifte* 二種，先行譯述；前者由北京大學教授曾昭掄先生及北平大學教授吳屏先生譯出，後者由軍政部兵工研究委員會專任委員張郁嵐先生譯出；另有實驗法二種，一爲復旦大學化學系教授韓組康先生所著之“煙幕發火劑及爆炸實驗”，一爲曾昭掄先生所著之“炸藥製備實驗法”，炸藥製造一項，雖不屬於化學戰

爭之範圍，然在學校作實驗時，頗有連類研習之便利，因并刊之，以期於國防教材方面得有適當之中文刊物，並副討論會諸公之雅望。

陳可忠

二十三年二月

譯 者 序

韓斯聯(Hanslian)所著化學戰爭(*Der chemische Krieg*), 爲西文書籍中關於此方面最有價值者之一。其討論化學戰爭之歷史,所用化合物,及其使用方法,至爲詳盡;而尤偏重於氣體戰爭及烟霧在軍事上之價值,殊爲他書所不及。二十一年冬,我國受東鄰之侵略,已逾一週,國人乃深知非自強無以圖存。斯時國立編譯館成立未久,因鑒於目前急切之需要,乃勵志多譯關於軍事科學之專門書籍,爰以此書之翻譯屬之於譯者二人。譯者承此,深以爲幸!惟受命後不久,榆關事發。繼而熱河失陷,灤東不守,平津垂危。譯者身處北平,無日不在危險之中。加以課務繁重,餘暇不多,以致遷延至二十二年五月底始得完成一半。正在繼續進行之中,而日軍已迫北平城下,平市學校,暫時無形停頓。乃南走首都,費時三月而後成之。

本書譯文,力求真實。在不過於生硬難讀之條件下,力求按照原文按字直譯。惟因中西文字結構之根本不同,不得不犧牲直譯以求通暢之處,亦常有之耳。

我國各種專門名詞,多不統一,故譯書者倍感困難。爲免誤會起見,在本書中不憚煩瑣,常在譯名後註以原文以參對照。所

註之原文，如係軍事上名詞，多即用原書中之德文字。如係化學上名詞，則多改註英文字，以目前國內讀化學者，對於英文名詞，較對德文名詞熟習也。以同理，固有名詞之在英文參考書中常見者，亦不按德文而按英文之音譯音。此外如原書內之名詞，非係自德文而係自他國文（英，法等）之參考書中取出者，亦注其所引原著之文字。書中所用關於化合物之譯名，均係遵照教育部最近所頒布之化學命名原則。其軍事上名詞之譯名，則大部份係根據日本栗本進著之獨和兵語新辭典（東京太陽堂書店出版）。惟其中不甚適當之處，則亦不憚將其改正，如“Gas”不譯“瓦斯”而改譯“氣體”是也。

原書所取材料，雖據原著者云，曾經將其與其所引之參考材料對照查考，以求真實；但差池之處，仍所不免。譯者以時間及參考材料之兩皆缺乏，未能對此將其一一徵實；但亦曾作一部份之此項工作，而至少在一處（參觀第 409 頁）發現小有錯誤之處而訂正之。因此聯想在本書譯文中，錯誤之處，或由譯者之疏忽，或因手民之誤排，均在所不免。尙望海內專家，加以指正，則幸甚焉！

本書翻譯之進行，屢次幾瀕於中斷，幸以國立編譯館陳可忠先生之鼓勵，乃得蕲事；關於譯文之修飾，承北平大學醫學院徐益甫教授多所指正；書末索引，復承國立編譯館代勞編纂；在作初稿時，馬湖江先生尤多襄助；均誌此以鳴謝焉！

民國二十二年九月一日，序於南京

曾昭掄，吳屏

原文第二版序

本書第一版在本國（指德國而言）及他國所受之歡迎，使其在數月內售罄。因此在一年以前，新版之編印，已似屬有其要求。有此項意義之請求及暗示，雖送達余處者殊多，但余終不能立即決定將其重版。豐富之新出現的參考材料及極多篇數以前在他國發表之氣體技術方面的論文，現時余始得見之者，皆需徹底的研究其來源及將其加以鄭重的考慮。據余所見，新版之任務，並非在將新舊兩版間之時期內各國在化學戰爭方面之進步，作個別的紀述，以將書之內容增多；而乃在於將整個迄今已發表之參考材料，作一幾於完全的考慮，而對在各國逐漸成熟，往往彼此間殊有區別之關於氣體兵器的軍事上評價之見解，特別加以注意。

此項任務之完成，需要殊多之時間。僅將原來之來源查考而將其內容在本書內採用之，並不能總視為已足。爲使此書成爲一種對於讀者認識氣體兵器之前途及其對於將來作戰之預料的影響之指導書，往往並需參以主觀之見解。此外自邏輯上之關係言之，並需超出軍事範圍之外，而同時對平民氣體防護之

重要問題，及大戰後工業用防毒面具之真正猛烈的發展，加以討論。在此各方面之一切工作負擔，對余此次更覺其重，因余寫第一版時之友人及共同工作者柏根朵夫司朵克霍姆夫人 (Fr. Bergendorff-Stockholm)，爲他種任務所羈，致余不得不放棄其可靠的幫助也。

在本版中，一切討論均以真實爲貴，與第一版相同；其所言者，皆以事實居先。此項客觀的陳述，在初版時即已常受他國批評家之稱道及承認，惟法國作家(參考 187, 201) * 中，則有保留其反對之論調者。彼等是項表示之不合宜，已有他方面 (參考 242) 指出，故在此處僅將其簡短的提及，即已足矣。

書中所引之事實，曾經復行極端慎重的搜查參考材料以徵實之，並曾追究其來源而載明之，用此法首可對第一次說出相關之思想，及首先將其材料公之於大眾者，予以相當之應得的名譽 (Ehrenpflicht)，但同時亦可使追蹤或有之錯誤，有其可能性。在氣體技術方面之參考材料中，有一極屬令人煩惱之事，即錯誤之言論，亦往往似冰塊式之崩頽 (lawinenartig) 而傳布，致在各處均發現之。此項錯誤，常可歸於原來論文印刷上之錯誤；但更常遇之錯誤，係由翻譯上之錯誤而來。例如本書中所引之俄文論著，以其譯文有多處錯誤之處，致失其原意是也。

最後余需特別對送余參考材料及贈余圖樣之多位先生，及

* 凡本書行文中所寫的參考某某數，均係指書末 589—605 頁上所列之參考材料表冊內各數目字後所載之論著。

將本書予以卓越的裝潢之密特勒父子出版公司 (Verlag E. S. Mittler & Sohn), 在此處表示予之最誠意的感謝。

柏林, 1927 年春。

韓斯聯

韓斯聯(Rudolf Hanslian)之事略

韓斯聯於 1884 年三月七日生於德國之 Johrensdorf, 父爲一啤酒廠之主人, 他在 Bernburg 之 Herzoglich Anhaltisch Karls-Realgymnasium (中學) 畢業後, 入 Erlangen 大學習化學, 後轉入 Leipzig 大學, 在此校之應用化學實驗室內, 在 Prof. Ernst Beckmann 指導之下, 進行博士研究工作, 同時並擔任助教職, 1907 年考中藥劑師國試, 1910 年考得博士學位, 1911 年考中養料化學家國試, 1912 年在 Halle 大學生理學院任 Prof. Emil Abderhalden 之助教, 歐戰時初任近衛軍團藥劑官, 後任藥劑監, 及第廿二預備軍團之毒瓦斯專員, 1919 年任政府藥劑師及軍醫訓練所附設之化學檢驗室主任, 自德國國防部成立後, 任國防軍軍團衛生材料第一廠化學檢驗室主任, 歐戰後不久, 任德國氣體技術代表, 並被選爲 Commission internationale d'expert pour la protection des populations civiles contre la guerre chimique 之會員, 在比京及義京之國際會議上, 任德國政府代表, 他爲紅十字會民衆氣體防護國際專門委員會之顧問, 他對於軍隊的及民衆的氣體防護之著作, 極爲豐富, 且爲

世界上最有名之化學戰專家，其最著名之著作，即“化學戰”一書，此書係根據其豐富的戰場經驗而成，為世界上化學戰的標準書。

韓斯聯為氣體防護與防空 (Gas-und Luftschutz) 之主筆，並為火藥及爆炸物雜誌之氣體防護部專門顧問，1932 年德國紅十字會會長特給韓斯聯以該會之名譽獎章，以酬謝其為紅十字會組織及建設氣體衛生與氣體防護之功績。

在防空運動方面，韓斯聯極力勸告民衆注意化學戰之危險，但同時警告民衆對於化學戰毋庸作誇大之宣傳。

目 錄

譯者序.....	iii
原文第二版序.....	v
韓斯聯 (Rudolf Hanslian) 之事略.....	viii
目錄.....	xi

第一章 世界大戰前之化學兵器

第一節 氣體攻擊.....	1
1. 氣體攻擊之起源及其發展.....	1
2. 軍用化學物質.....	40
A. 軍用化學物質之種類及性質.....	51
a 催淚氣類.....	51
溴丙酮.....	53
溴丁酮.....	54
一溴二甲苯與二溴二甲苯之混合物 (T-物質).....	54
氯溴甲苯.....	55
苯氯乙酮.....	57
b 傷肺氣類.....	59
氯氣.....	59
光氣.....	61
氯甲酸—氯甲酯.....	65
氯甲酸三氯甲酯(即“過物質,”或“綠十字氣”).....	66

硝基三氯甲烷	67
c 氮氰酸類	73
氮氰酸	73
d 芥子氣類	74
二氯二乙硫(即“黃十字氣”,“芥子氣”或“伊迫禮特”)	75
e 砷化合物類	87
(a)芳香族砷	88
氯化二苯砷(“藍十字氣”)	88
氯化二苯砷及二氯化苯砷(“藍十字氣第一號”)	90
氯化二苯胂砷(“亞當毒劑”)	91
(β)脂肪族砷	94
二氯化乙砷及二溴化乙砷(“黃十字氣第一號”)	94
二氯化甲砷	95
二氯化β氯乙砷(“路易毒劑”)	95
f 爆炸及燃燒所生之氣體	99
一氧化碳	100
氮之氧化物	104
B. 大戰時各國所用之氣體兵器	106
a 德國所用之氣體兵器	106
(1)德國式之氣體榴彈	107
(2)德國式之氣體迫擊砲彈及氣體投射砲彈	108
(3)德國式之氣體手榴彈	109
(4)大戰時軍用氣體物質在德國製造之數量	109
b 奧匈帝國所用之氣體兵器	110
(1)奧匈式之氣體榴彈	110
(2)奧匈式之氣體迫擊砲彈,氣體投射砲彈,及氣體手榴彈	110
c 法國所用之氣體兵器	111
(1)法國式之氣體榴彈	111
(2)法國式之氣體迫擊砲彈	112
(3)法國式之氣體手榴彈	112
(4)法國式之氣體槍榴彈	112
(5)法國式之氣體飛機炸彈	112
(6)法國式之吹放氣筒	112
(7)大戰時軍用氣體物質在法國製造之數量	113

(8) 法國在 1918 年各月中所製“伊迫禮特”之數量	113
(9) 法國對於協約國在氣體技術上之援助	114
d 英國所用之氣體兵器	114
(1) 英國式之氣體榴彈	114
(2) 英國式之氣體迫擊砲彈及氣體投射砲彈	115
(3) 英國式之氣體手榴彈	115
(4) 英國式之吹放氣筒	116
e 俄國所用之氣體兵器	116
(1) 俄國之氣體榴彈	116
(2) 俄國式之吹放氣筒	117
f 意大利所用之氣體兵器	117
意大利式之氣體榴彈	117
g 美國所用之氣體兵器	117
(1) 美國式之氣體榴彈，在世界大戰時已來不及射擊者	117
(2) 他種美國式之氣體兵器	118
(3) 大戰時軍用氣體物質在美國製造之數量	119
3. 氣體攻擊之技術	119
a 吹放攻擊法	119
b 砲隊氣體射擊法	158
c 氣體迫擊砲彈射擊法及氣體投射法	204
第二節 氣體防護	231
1. 個人防護法(保護兵士個人的氣體防護工具)	234
A. 防護面具或過濾式氣體防護器具	238
a 德國	243
b 法國	259
c 英國	266
d 俄國	273
e 美國	275
f 其他交戰國之防毒面具	281
B. 輕便的氧氣防護器具	282
C. 整個身體表面的氣體防護設備	290
2. 一般的氣體防護處置(集團或集合防護法)	294

3. 氣體軍紀 315
4. 禽獸之氣體防護法 320

第二章 大戰後之化學兵器

第一節 化學兵器自道德上及國際公法上的立場之理論的評價

- 價 331

第二節 大戰後化學兵器實際上的進展

1. 各國關於氣體技術方面之準備

- 美國 353
- 日本 356
- 法國 357
- 波蘭及捷克 359
- 英國 359
- 俄國 361
- 意大利 363
- 西班牙 363
- 其他各國 363

2. 大戰後之軍用化學物質

3. 新時代氣體攻擊法之種類

- A. 現行氣體攻擊法之評價及其發展 369
- a 吹放攻擊法 369
- b 砲隊氣體射擊法 372
- c 氣體迫擊砲彈，氣體投射砲彈及氣體近接戰器具 375
- B. 空中化學攻擊法 378

4. 大戰後氣體防護之發展

- A. 戰術處置的氣體防護法 392
- B. 軍隊中之個人氣體防護法 395
- a 過濾式的氣體防護器具 395

b 輕便的氧氣防護器具.....	421
c 整個身體表面的氣體防護法.....	434
C. 軍隊之集團或集合防護法.....	440
D. 平民防護法.....	443
E. 馬匹防護法.....	460
第三節 化學兵器在將來戰爭中之預料的地位	466
第三章 烟及霧之產生	
1. 烟及霧的產生之起源及其發展	489
2. 產生烟及霧之物質	499
a 理論上及一般的討論.....	499
b 專論.....	511
3. 技術上的輔助工具	515
a 產烟及產霧之器具.....	515
b 產烟及產霧之彈藥.....	521
c 烟及霧自戰車, 船隻, 或飛機用特殊方法之產生.....	527
4. 烟及霧之採用	532
A. 戰術上之考慮.....	532
a 基本的觀點.....	532
b 一般的應用.....	535
c 在攻擊時之應用.....	536
d 在防守及退卻時之應用.....	540
e 烟幕之缺點及其除去法.....	542
B. 產生烟幕之技術.....	547
a 一般的條件.....	547
b 發霧榴彈之射擊.....	551
c 發霧迫擊砲彈之射擊.....	554
d 槍手榴彈之採用.....	557
e 發烟燭之採用.....	558
C. 烟幕在各種部隊中之採用.....	561