

防毒施



595.86
660
2



3 0646 9554 1

會信吾先指正

并龍先人敬贈



軍用圖書社印行

纂作人編譯

防
毒
實
施



A70019

防毒實施

緒論

人類發展其敏明之智慧，創造萬能之科學；科學之權威，亦賴人類思想之推動，而日益隆盛。自飛機效力之畸形發展，戰場之範圍，逐由平面的戰場，變為立體的戰場；更由於毒氣之異軍突起，戰爭之方式，亦由火器之鬥爭，演成化學的鬥爭。而戰況之殘酷劇烈，尤非吾人所能想像。故法國福煦將軍嘗曰：

「自飛機進步，瓦斯採用，大量之毒瓦斯，由飛機擲下，不特前方之部隊，為之傷害，即後方城市鄉村之居民，亦難幸免。故現代化學戰爭之爆發，實為人類末日之兆臨也！」

英國軍事專家肯塢氏(J. M. Kenworthy)亦曰：

「以百餘方哩之大，五百四十餘萬人口之衆，倫敦一旦受法國空軍科學的襲擊，擲下四十二噸之芥氣，數小時內可成荒墟死城」！

美國法來士少將(B. General A. Fries)又曰：

「如用飛機擲一百噸之「毒雨」(即路意士氣 Lewisite)於紐約，可將全市之生命全數斃命，而全城則化爲瓦礫之場。」

由此觀之，現代戰爭之爆發，毒氣之採用，當居首要地位；而其威力之凶猛，範圍之廣大，見效之迅速，實開戰爭史上之新紀元。當世界大戰時，德軍於耶普耳(Ypres)之役，首先用毒氣以抗聯軍(一九一五年四月二十二日)，當時聯軍不救而死者，達五〇〇〇〇人，經救治而殘

廢者，達一五〇〇〇人，由人道立場論之，固屬慘苦殘酷之至；若從戰術立場論之，適爲戰爭之大成功。列強於大戰中受毒氣鉅創之餘，深知毒氣之應用，實爲戰爭最經濟最有效之利器。是以近十數年來，對於毒氣戰爭之準備與設施，慘淡經營，不遺餘力。如美之愛德塢 (Edgwood)，俄之都布金 (Dobrochin)，日之八幡等，皆爲世界著名之毒氣製造所，其產量之鉅大，殊足令人可驚。即依美國愛德塢工廠之統計，平時每年可產氯氣及芥氣各四萬噸，光氣三萬噸，毒氣彈三千萬發，毒烟彈四百萬發，其他各種毒氣數千餘噸。而戰時之產量猶倍於此數。此外，凡與化學戰爭有關之一切工業，無不從軍事立場加以統制，一旦工業總動員之命令發表，可立刻改變爲製毒工廠，從事大規模之毒氣生產。其他如對於毒氣教育之普及，防毒常識之訓練，無不積極講求，以防慘禍之臨

頭。

况禁止使用毒氣與保障和平之國際公約，已成白紙黑字之具文；而國聯軍縮會議之工作，又陷於山窮水盡之境；可知第二次大戰爆發之危機，已迫在眉睫。而此大戰爆發之後，亦無人能保障不再施用更凶猛更殘酷之毒氣。

回顧軍事工業落後之我國，處此國際戰雲密布之漩渦中，惟有急起直追，努力毒氣戰之準備。即從消極的立場論之，爲民族的自衛與人道之維護計，對於防毒方法，亦須有切實之講求，以免大禍驟至，而有拯救不及之歎也。茲將最近英國軍部頒佈之「防毒實施」一冊，介紹譯述於後，俾資國人之參考焉！

一九三五、六、一。于南京，參謀本部。譯者識。

安全保障

楊杰題



防毒實施

有備無患
自衛生存

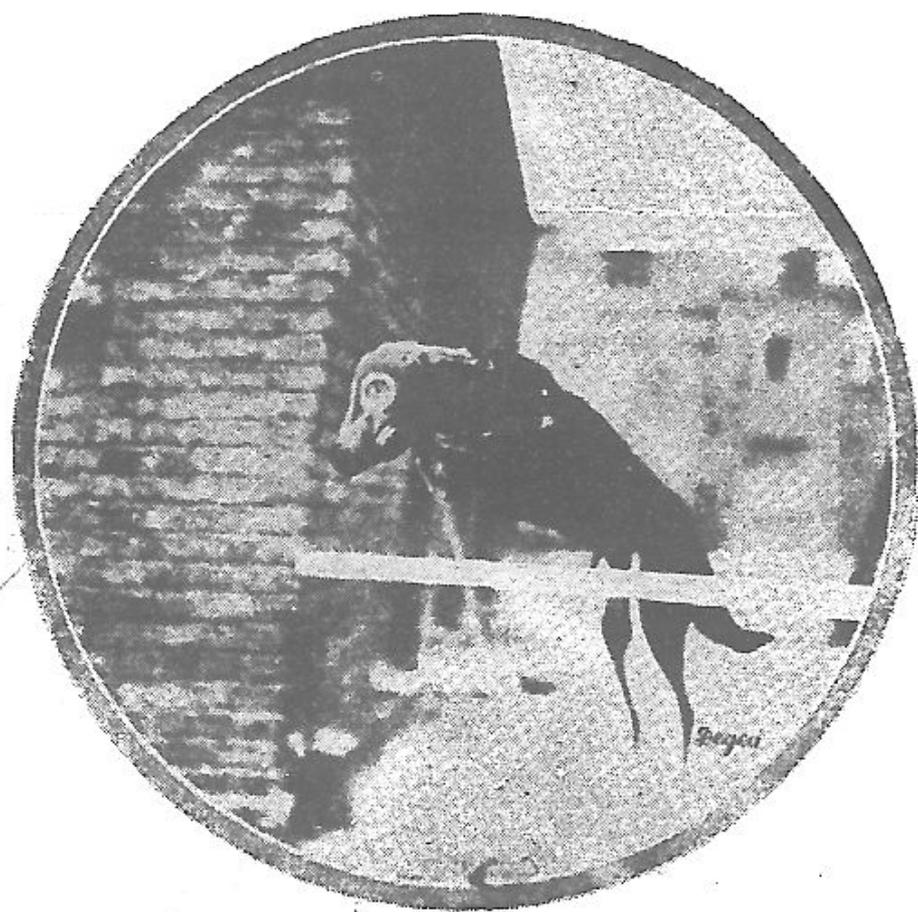
張之江題



防 毒 面 罩



警犬戴防毒面具傳遞情報之姿



戴着防毒呼吸器的状况





豫行敵射防裝
用持久性毒氣

使 用 獨 立 式 防 毒 呼 吸 器







軍用動物防毒面具



防毒實施目錄

緒論

第一章 毒瓦斯戰爭之重要性

第一節 毒瓦斯之性能.....一

第二節 與氣候地形之關係.....三

第三節 毒瓦斯與人體.....五

第四節 毒瓦斯與各種利器不同之點.....七

第五節 防禦方法.....八

第二章 毒瓦斯之攻擊方式

第一節 要則.....九

第二節 瓦斯彈射擊.....一二

第三節 瓦斯擲射器攻擊.....一四

防毒實施目錄

防毒實施 目錄

第四節 烟霧攻擊……………一七

第五節 其他各種攻擊方法……………一七

第六節 瓦斯與烟霧之合用……………二二

第三章 各個防護法

第一節 要則……………二三

第二節 防毒面具……………二四

第三節 防毒面具之保存……………二九

第四節 防毒面具之檢查……………三一

第五節 面具與衛生……………三四

第四章 集團防護法

第一節 要則……………三五

第二節 瓦斯攻擊之徵候……………三六

第三節 毒襲警報與防禦地帶之規劃……………三六

第四節 防毒室之設置……………三八

第五節 毒質之解除與消毀……………四四

第六節 軍需品之保護……………四六

第七節 對於作戰之關係……………四八

第五章 特種防護法

第一節 要則……………五〇

第二節 個人之防護……………五〇

第三節 集團之防護……………五三

第四節 消除芥氣之方法……………五六

第六章 軍用動物之防護法

第一節 要則……………六三

第二節 馬匹等之防護……………六五

第三節 犬鴿等之防護……………六八

第七章 瓦斯戰實施時之處置

第一節 瓦斯戰前……………六九

第二節 瓦斯戰中……………七一

第三節 瓦斯戰後……………七二

第四節 防毒實施原則……………七三

第八章 瓦斯之毒害作用及急救法

第一節 要則……………七四

第二節 刺激劑之作用及治法……………七八

第三節 傷肺劑之作用及治法……………七九

第四節 糜爛劑之作用及治法……………八一

第五節 燃燒劑之作用及治法……………八二

第九章 氧化炭之危險性

第一節 氧化炭之產生……………八三

第二節	性能及象徵	八五
第三節	防護及急救之方法	八六
第十章 防毒訓練之方法		
第一節	訓練計劃	八七
第二節	訓練目的	八九
第三節	個各訓練	九〇
第四節	團體訓練	九一

防毒實施目錄終

防
毒
實
施
目
錄

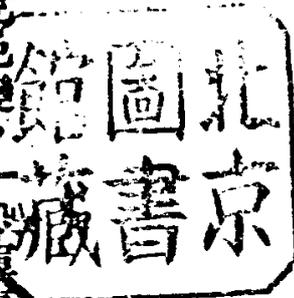
防毒實施

第一章 毒瓦斯戰爭之重要性

毒瓦斯初用於歐戰戰場，已顯其特殊威力，歐洲人士，至今猶談虎色變。一般軍事專家，均認為近代戰爭之重要利器矣！二十世紀乃科學昌明時代，瓦斯之應用於戰爭方面者，尤為顯著，故未來之國際大戰，毒瓦斯之採用，當居首要地位；因其威力施展之範圍，非僅戰場而已，如後方之城市及居民，各種交通機關，各種生產工具，均在其權威籠罩之下，一遭波及，無能幸免，以故各國當局，對於毒瓦斯之防禦，除設備精密妥善之方法外；即各界民衆，亦應受切實之防毒訓練，俾免戰禍爆發之日，而有坐以待斃之危也。

第一節 毒瓦斯之性能

一、「毒瓦斯」為化學的混合物，就廣義言之，不論其原質為固體，液體，氣體，凡含有毒性及刺戟性之化學劑，而能直接或間接影響於人體者，均得謂之「毒瓦斯」。此種化學劑，能散佈於空氣中，形似煙霧；凡人體與之接觸，即起強烈化學作用，雖最健康之身



體，亦難逃其慘酷之網羅。在毒瓦斯種類中，以「芥氣」(Mustard Gas)為最烈，此氣初為流質，放射後即變為濃霧，能沾着并侵入人體，使肌膚起變化。

二、由戰術觀點論之，毒瓦斯可別為兩大部分：

A 無持久性瓦斯

B 有持久性瓦斯

無持久性之毒瓦斯原質，放射後變為烟狀，發揮其侵害效力，然遇大風即行消散。有持久性之毒瓦斯原質，大部為流質，放射後即留於一處，繼續蒸發形似濃霧之毒氣，非經相當時日，不易失却其效力

。「芥氣」及「淚氣」(Tear Gas)

即其類也，此種氣體既不易消散，粘於一面，隨風推進，隣近區域，亦極危險。



歐戰中瓦斯戰

第二節 毒瓦斯與氣候地形之關係

無論何種毒瓦斯，其效力之大小及爲時之長短，均與當時氣溫，土質，地形及風雨等有絕大關係，茲分論之：

一、風 使用毒瓦斯時 欲盡量發揮其效力，首先注意風之速度，在微風之際，使用毒瓦斯爲最有效力，若遇大風，則易於消散。尋常之風速，每小時在十二哩以上時，無持久性毒瓦斯之使用，其效力甚微。惟風速與地形有關，在曠野地時，遇二十哩至二十五哩以上之風速，毒瓦斯已失其效力，如遇稠密森林之區域，則此風速減爲八哩，瓦斯之威

防 毒 實 施



一九一五年一月六日法軍
施放毒氣後戰地之慘狀

力，反而極易發展。故風速較大之時森林地帶，爲放射瓦斯之良好地域。當瓦斯由氣缸或他種放射器洩放時，風向亦頗重要。惟採用特種利器放射時（如瓦斯彈等），則任何風向，均無不利。至若放射大量「芥氣」，須注意其射程，愈遠愈好。蓋此種持久性瓦斯，恐危害鄰近部隊。

二、氣候 當天氣和暖日光充足時，地面溫度，較高空之溫度大，因物理學關係，氣流漸次上昇，此上昇之氣流即挾地面之瓦斯至高空而使其消散，瓦斯之效用全失。同時和暖亦可減殺瓦斯之持久性，使含水分之瓦斯，無法存在，如遇極冷之氣候，亦能減少瓦斯之蒸發，而限制其效力之發展。如「芥氣」凝結於地面，一時不易蒸發，則其效力暫失。

三、霧與雨 多霧及多雲之天氣，最適宜放射瓦斯。微雨時亦無影響；惟當大雨滂沱之際，則地面與空中之瓦斯，易被其洗清而分解。當風靜氣清之初夜或晨曦，頗適於放射瓦斯，至若夜間放射，易於驚醒睡眠之人，故非戰術上有特殊利益，以不在此時放射爲

宜。

四、地形

地形對於瓦斯之影響殊大，茲略述如次：

樹木，房屋，深草等爲空氣流通之阻礙，故化學物質之蒸發，亦易於存留，其他如掩蔽部，地窖，蓋溝，深洞及山谷等處，瓦斯之存在，亦較空曠之場所爲長久。

一般的毒氣，較尋常空氣爲重，故山谷，溝壑等處，均爲瓦斯蘊藏之區。至若山巔高阜，因空氣稀薄與風通較大之關係，使瓦斯不能停留。

由大砲放射瓦斯彈，若遇藻澤地或水地時，其效力完全消滅，至於濃厚之瓦斯雲霧，經過水面時，未能減却其威力。

第二節 毒氣與人體

作戰用之毒瓦斯，按其對人體所發生影響論之，大別爲三類（參閱第八章）：

一、肺毒劑

專傷肺臟及呼吸器官，毒素之主要成分，爲「綠氣」(Chlorine) 磷酸 (Phosphorus) 又名光氣（其爲害之輕重，與所用原質之強弱爲正比例）。

二、眼毒劑

又名淚氣 (Tear Gas)。雖用少量之毒素，亦能使眼立即腫痛流淚不止，失

去視覺性能，惟爲時甚暫，不久即失却作用，於眼亦無損害。

三、皮膚毒劑

或稱糜爛瓦斯 (Riotous Gas) 此種瓦斯，以「芥氣」爲最著，能侵害皮膚，其劇烈者，則使肌膚起深而大之水泡，蔓延全身。當此瓦斯沾着皮膚時，並無痛苦之感覺，非俟數小時後，始克發現此種危害。「芥氣」亦能傷害眼部及肺部，當受毒之初，亦無若何徵候，然其危害之程度，較任何瓦斯爲猛烈。

上述瓦斯之分類，乃按其毒素之普通性質而言，蓋其大部份毒瓦斯之作用，非僅影響人體之某一部分而已，如「眼毒劑」各種瓦斯，除對眼發生作用外，對於人體之其他各部，亦發生相當作用。

作戰用毒瓦斯之效力，按其質量之多寡及人體所受侵害時間之長短而定之，惟最強者，雖遭短時間之侵害，亦有致命之虞。除作戰用之毒瓦斯外，其他各種瓦斯，與人體有充分侵害時，亦能使人類於危境。

總之人必吸入定量之毒瓦斯後，始能受其危害，若吸入一口或少許之毒瓦斯，則爲害殊鮮；甚或毫無防礙。當吸入少許毒瓦斯時，雖覺其力量猛烈，亦應力持鎮靜，低頭止吸，迅

將防毒面具戴上，以免自誤而受危害。

第四節 毒瓦斯與各種利器

戰場上各種利器，效力固屬偉大，然受空間及時間之限制亦大，毒瓦斯則不然，茲申述之如次：

一、空間 砲彈與炸彈之爆發，其破壞性固甚偉大，但俟其碎片落地後，已失去其危險性。毒氣彈則不然，當彈丸爆發之際，僅爲毒氣散佈之始，而此集團雲霧狀之瓦斯，隨風進展，漫無限制，故其爲害，非僅子彈着地爆裂之處而已，雖較遠之區，亦在所難免。至於尋常之炸彈或砲彈力量所不能達到之地，如掩蔽部及地窖等，毒氣亦能伸展其威力，而發揮其侵害之效能。

二、時間 至於有持久性之瓦斯，在其彈丸爆發之附近地帶，處處均帶有危險性，且此危險之時期，有延長至數星期之久者。

三、使人難於防範 瓦斯之摧殘人體方式，與其他各種利器迥然不同，砲火之猛烈，槍刀之銳利，其來自有方，人人得有預防及避免之機會。惟毒氣之侵襲，受害於不知不

覺之中。及既發見徵候，然受害已深，雖施救護，爲時已晚矣！

故在作戰期間，無論軍隊與人民，對於敵人毒氣之放射，應嚴密戒備，並於必要時，當局得強迫其戴防毒面具，以備萬一。惟戴防毒面具時，對於毒氣防禦訓練有素之部隊，固無影響，然未經訓練之官兵，其戰鬥力與軍風紀等，均有減退或不良之現象。故充分之防毒訓練，實爲至要之業務。

第五節 防禦毒氣方法

防禦毒氣之方法，首在平時訓練。茲將訓練禦防方法，概述如次：

a 個人防護法

利用防毒面具，以防不測，防毒面具，應由地方及軍事當局頒發，每人須有一具。

b 團體防護法

包含各種警備方法，及團體之人畜安全設計。

c 戰術防護法

務使大小部隊，按照精密之處置方法，免去或減少敵人毒氣之損害。

上述各段，在以下各章中，將詳細討論之。

吾人尤須注意者，無論在攻防情況中，對於敵人所採用之瓦斯種類，及製造此種毒氣之原料，務須加以深刻之認識，而預爲籌劃應付之策。其他如敵人所遺之防毒具，瓦斯放射器，侵染毒液之土壤，及未炸裂或攪來之瓦斯彈等，均應送軍事當局，以作參考及預防之資料。

防禦毒氣，其方法及指揮，軍事當局，應負全責，惟此並非指所有一切防毒方法及指揮，均委諸此等長官身上，蓋凡在其所轄之各級官長，亦須完全受防毒之訓練，以便各使其所屬部隊，同躋於安全無害之區域。

第二章 毒瓦斯之攻擊方式

第一節 要則

一、毒瓦斯使用之目的 對敵人放射毒瓦斯目的，不外下述三種：

a 使敵人死亡或消滅。

b 使敵部隊減少戰鬥力——敵受瓦斯襲擊時須戴防毒面具，戰鬥及苦撐能力必

銳減；又敵方懼受瓦斯之襲擊，必時時心胆畏怯，從事警戒，兵力必因之疲勞。

c 使某區域變為危險地帶，敵無法佔領。

二、毒瓦斯防備困難

部隊若有良好之防毒訓練，及防毒設備（如防毒面具等），雖經敵人極烈之瓦斯攻擊，亦不易蒙重大之損害，惟有時仍不免遭波及者，其原因不外：

a 防毒訓練欠缺，受毒襲時不能嚴守紀律。

b 防毒具裝置不安全，毒氣易侵入內部。

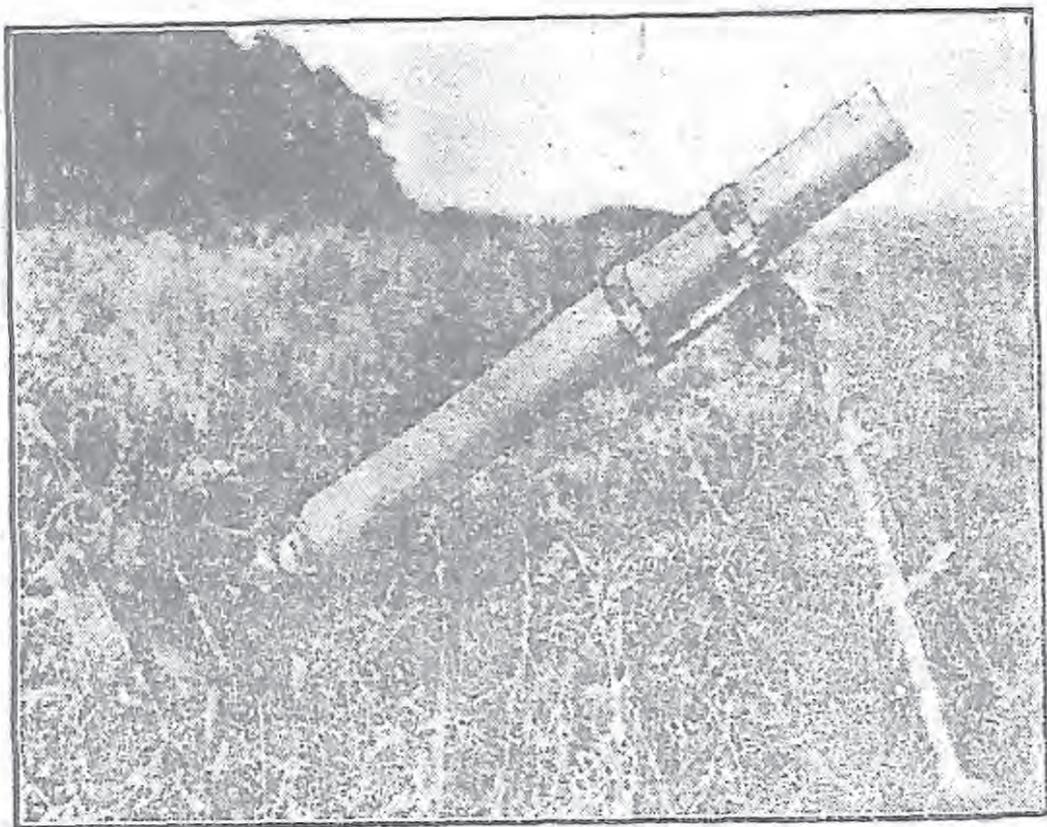
c 忽受敵人意意外之化學利器（即瓦斯）襲擊。

欲免除第一種危害，首在部隊受嚴格之訓練，務使其被瓦斯襲擊時，能恪守軍紀，力持鎮靜，謀適當之處置。第二種危害之避免，在防毒具裝置之安全與否；使用人員，必須時加注意及檢查，以免有損壞或不安全之虞。至若第三種之危害，本無十分妥善辦法以避免之，惟部隊有良好之防毒軍紀，可減少損失；再則指揮官銳敏之判斷，與適當之處置，尤為減少損害之重要條件。蓋指揮官必須具有充分的化學戰爭經驗與知識，且對於化學利器之實戰用法，亦須十分嫻熟，始能將所部，臻以安全境域也。不然，置其所部於戰術上易受毒襲之地

點，或陷入染毒之地帶，而猶茫然不覺，雖有嚴格訓練之部隊，恐亦無濟於事矣！

三、毒瓦斯放射方法

瓦斯放射方法頗多，按其裝置而異，有裝置於砲彈中，假白砲及陸砲以放射者，有裝置炸彈中由飛機投擲者，有裝置於汽缸（Cylinder）噴射器（Spray）瓦斯發射器（Gas Generator）自行直接發射者，其他各種槍彈手榴彈等，亦均有瓦斯之裝置。



美國之瓦斯迫擊砲

防毒實施

第二節 瓦斯彈射擊(Gas shell attack)

毒瓦斯彈之放射，可利用大砲之遠大射程與火力集中，於敵人未遑警備之際，與以極大之創害。此種射擊方法，效力最爲宏大，在現代戰爭中，實爲不可少之利器。惟毒彈所含之毒量，較他種毒器爲少，欲建樹特殊功績，非用大量之毒彈不能爲功。且在進攻某處之先，可乘砲戰劇烈時發射毒彈，以期及早消滅敵人。惟所用毒氣彈，以無持久瓦斯爲最佳，蓋用持久性之瓦斯，則有阻礙我步兵進攻之虞。

瓦斯彈攻擊方式

瓦斯彈之攻擊方式，

可採用如下三種：



一九一八年法軍在西戰戰場用大砲發射瓦斯彈

a 使用無持久性瓦斯彈，集中火力於某一目標，給敵人以意外之損害——利用多數砲火，集中於某一目標施行一二分鐘之連續快放。敵方倉卒間，未及戴防毒具，忽罹此鉅量瓦斯，其受害自極重大。此種射擊方式，應在不定時間隨時舉行之。

b 阻撓敵人工作，最好用持久性毒彈射擊——採用「淚氣」等之持久性瓦斯彈繼續緩放，務使敵人之防毒面具不得卸却，砲兵無法射擊，所作工事不能進行，後方接濟不得輸送。

c 用大量持久性瓦斯彈轟擊，使敵人對於某地地區無法固守——敵人頑強抵抗之區域，不論其兵力之多寡，應施以出其不意之猛烈射擊，然後再行緩放，將此等區域，長期淪於瓦斯氣體掃蕩之下，務使敵人放棄而後已。欲造成此種情況，用「芥氣」彈射擊，最易奏效。

毒瓦斯彈射擊過程中，亦可攙雜普通砲彈於其間，敵人既難以判別，又易陷於混亂。

瓦斯彈發射後之狀態

凡瓦斯彈內含流質者，飛過空中時，發生一種間斷的旋轉聲音

，及炸烈時，其聲音與威力，又較尋常砲彈爲小，若瓦斯彈中所含毒質爲固體，并與炸藥摻雜，則其聲音與威力，與尋常砲彈無異。

瓦斯彈爆烈後，若遇情況優良，即從地面升起似雲之毒氣幕(Gas blanket)，團聚力量頗大，其狀爲白色，與朝霧無異。此種毒霧，雖遇微風，亦不能消散，且順風推動，延伸各處，其毒害生物能力、可達一小時以上。

處非尋常狀態時，每彈所發生之毒霧殊少，消散亦速。惟持久性瓦斯彈所着之處，仍能繼續發生毒霧，而其毒性，亦能延長較久。

瓦斯彈亦可假曰砲迫擊砲射擊，終因其射程較小，所發揮之效力亦微。

第三節 瓦斯擲射器攻擊(Gas projector attacks)

瓦斯放射器 瓦斯擲射器又名放射器，形似短型白砲或迫擊砲，惟無砲架，其構造極簡

單，砲膛頗廣，口徑亦大，內平滑而無來複綫，最大射程爲二千碼，砲筒內可容大量毒劑。能製成多量瓦斯，放射散佈於空中，敵人每爲之而受極大之創害。當每次瓦斯戰開始之前，立將多數放射器排列埋置於戰壕之稍後方，裝入鼓形之藥筒(Drum)乘夜間放

射之。

放射器之性能 放射器不利

之點亦多，因目標顯著，難

掩敵人之耳目；且搬運較難

，易受敵人之襲擊，每次瓦

斯戰爭中，每放射器僅能用

一次，放射時，爆聲宏烈；

藥筒馳飛空中遲緩，發奇異

之旋轉聲，有時其引信發生

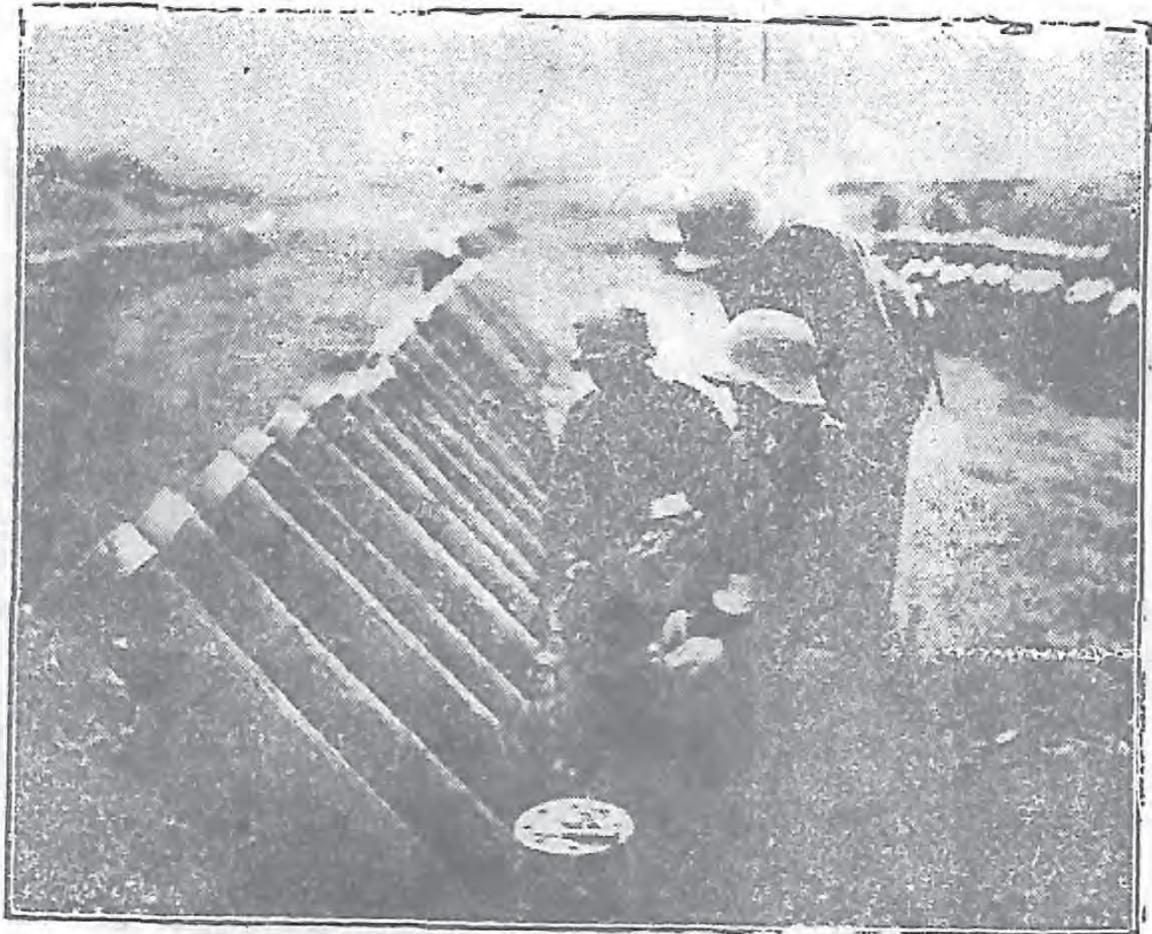
許多火星，頗似慧星遊離天

空，當藥筒到達目標而爆裂

時，亦有震耳之宏聲。

凡此種種徵候，均足與敵人

防 毒 實 施



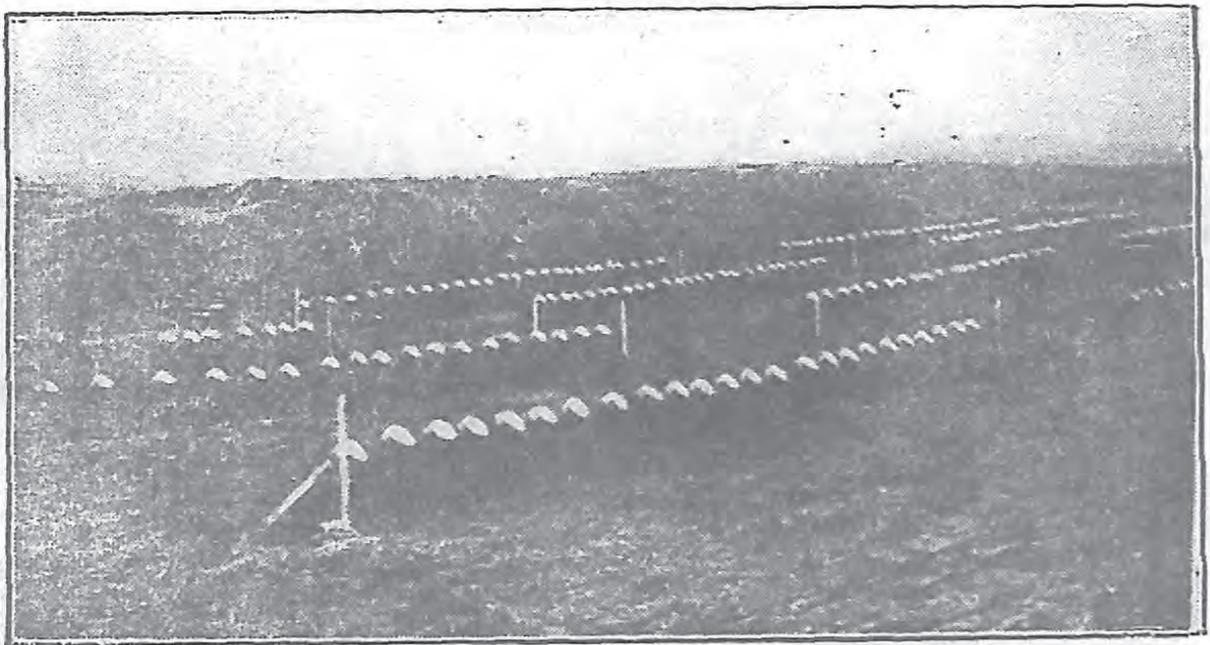
德國十八生之瓦斯擲射

防毒實施

以正確之資料，判斷我放射器之所在地，而用敏捷劇烈之槍砲火力，集中射擊，以破壞我放射器材。

藥筒速率，平均每十五秒鐘為一五〇〇碼，硝兵見之，亦能預為警告。

藥筒爆炸後，發強烈之毒霧，順風推進，其效力之強大，為其他任何放射瓦斯器具所不及，人若遇之，經一二次呼吸後立即致命。

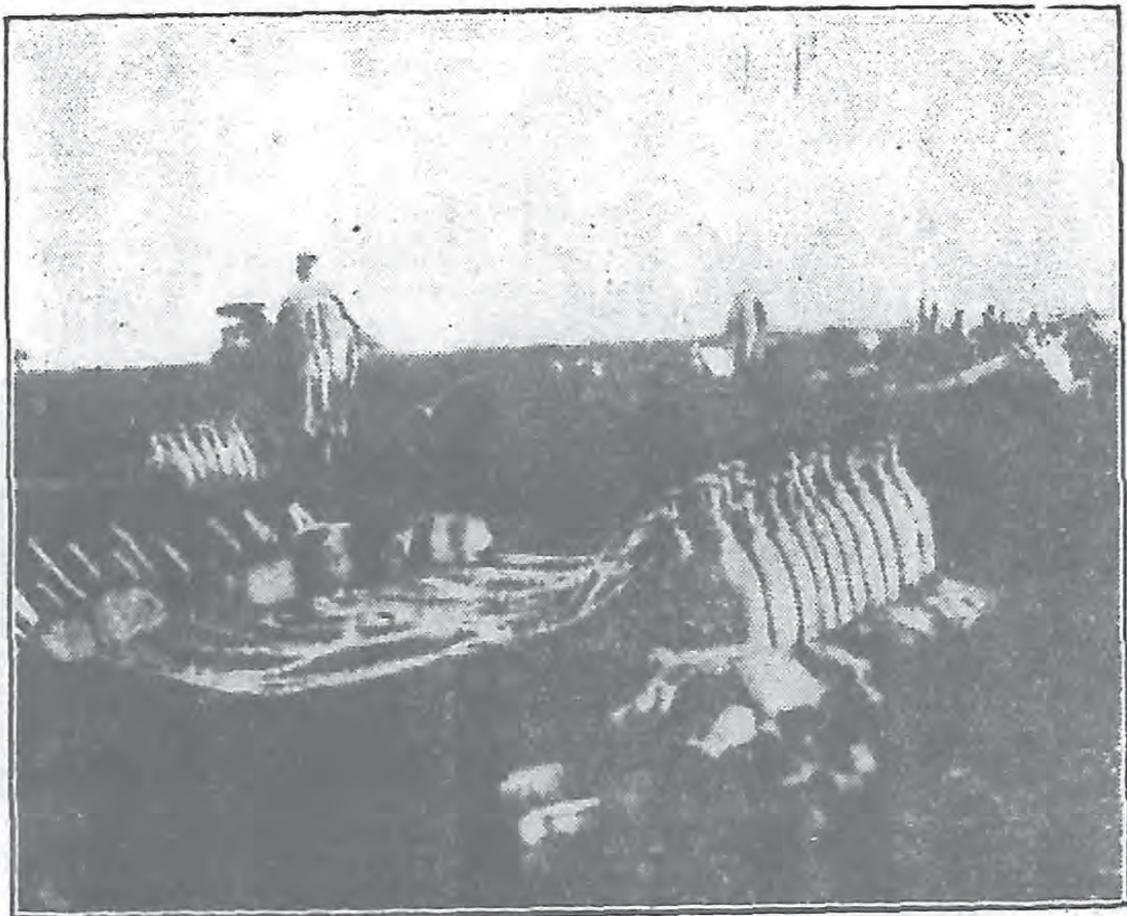


裝完成待機發射之德式瓦斯擲射器

第四節 瓦斯雲霧攻擊 (Gas cloud Attacks)

採用瓦斯霧攻擊敵人時，首應觀測地形及風向。我陣地之地置，須較敵方為高；而風向又值順適時，瓦斯霧之採用，最屬有利。

瓦斯霧可壓縮裝置於汽缸 (Gas cylinder) 或汽箱 (Gas tank) 中，乘暗夜置運前方，隨機可以放散。放散時發生長大刺耳之洩汽聲，每易使人驚覺而預為準備。惟利用機槍及大砲猛烈之

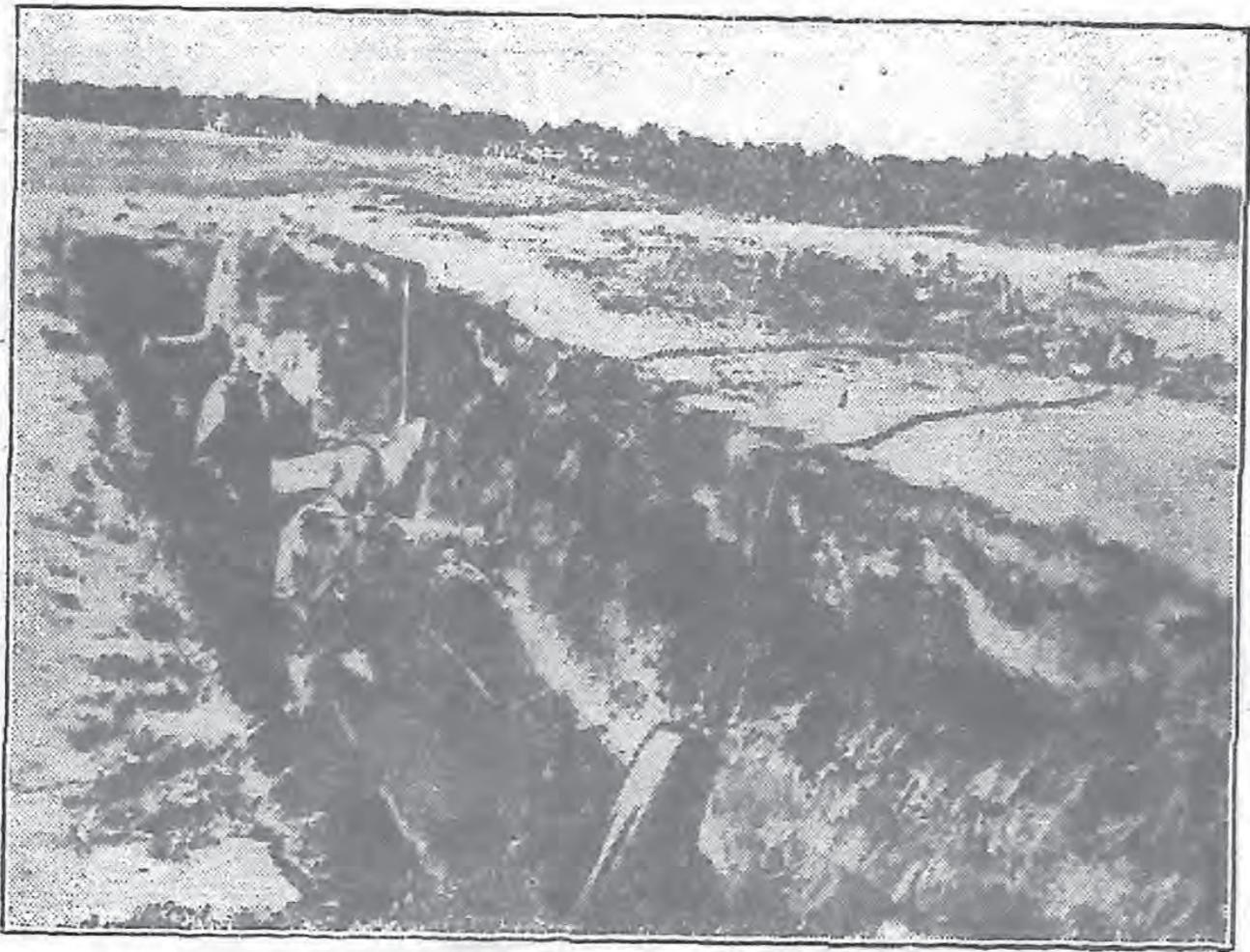


瓦斯雲霧攻擊吹放器是最好之利器

防毒實施

射擊，可掩蓋敵人之發覺。若散佈大量之瓦斯霧，其面積能擴展數英里之廣，漫山遍野，無不為其威力所至之地；一旦瓦斯霧為風推動時，又靜寂無聲，若無十分嚴密之戒備，每易罹極大之危害。

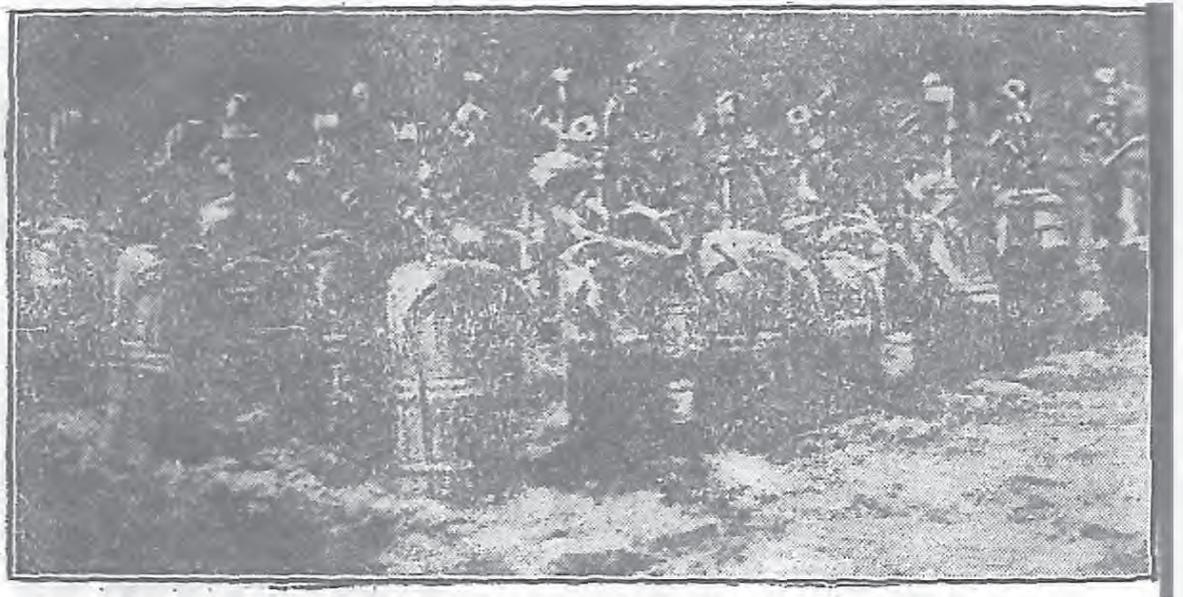
瓦斯霧普通為白色，含有大量水分，質量濃時，則成灰色，故有時可利用淡烟或水蒸汽，以恫嚇敵軍；而彼方不察，頗易受我之蒙蔽。



瓦斯吹放之器待機裝置

敵若採用瓦斯
霧，向我攻擊時，
其徵候之發現，殊
屬非易，惟有時施
行逆襲，或常用劇
烈之砲火射擊，使
敵無法準備。此外
從俘虜等口供，或
附近地形之偵察，
判斷敵人散放瓦斯
之種類及時機，而
得預爲之戒備。

防毒實施



美國小型移動性吹放器最合于一人攜帶

第五節 其他各種攻擊方法

一、空中攻擊 自瓦斯用於戰場，戰略爲之一變，火力轟擊，已演變而爲毒氣鬥爭；更因飛機效用之發展，戰爭方式又爲之一變，平面戰場，進而爲主體戰場；故瓦斯與飛機兩種新利器相輔而用之，其效力之偉大，實爲過去之軍事家所夢想不及也。

飛機利用速度與載重量，攜帶鉅量之瓦斯彈，投擲敵人陣地或後方，敵必蒙重大之創害，且瓦斯彈之投擲，不受任何限制，較之地面放射時，須先考察氣候地形及敵況等顧慮者，實有天壤之別，兼之空中所投之質量，比地面用者爲大，其重量以飛機能勝任爲原則。

空中攻擊方法，除用瓦斯彈外，瓦斯噴射器，(Spray)亦可採用之。噴射器中，可裝置流質瓦斯，如「芥氣」等，由飛機上噴射而下，與降雨無異，其效力之偉大，尤甚於瓦斯彈也。

二、手擲彈或槍彈之使用

手擲彈或槍彈中，貯以少量之瓦斯，(普通所用者，「眼毒劑」各瓦斯爲最多)，可清除掩蔽部或蓋溝中之敵人。於退却時，可用持久性瓦斯手榴彈，以毒染房屋，要道，地窖等，可阻止敵人之前進，或停留。瓦斯手擲彈，用以攻擊

敵人機關槍掩體時，亦有效驗。

三、毒性烟幕之使用

毒性烟幕，瓦斯霧及無毒烟霧之判別，殊感困難。蓋此三種物質，均為白灰色氣體，瀰漫於低空，成集團之形態。毒性烟幕由放射器洩出時，最初幾秒鐘，僅顯稀薄之烟霧，隨後噴出大量之瓦斯烟幕。其最初洩出之稀薄烟霧，對於人體器官，可發生輕微之刺激。毒性烟幕之原質，可裝置於小型放射器內，得隨意移動，以攻擊敵人，較之瓦斯霧之攻擊，效力雖微，然勿需特種部隊及大量之器材，殊甚簡易。且受氣候之限制，亦較瓦斯霧為少。

防 毒 實 施



美國瓦斯吹放器所發射之毒氣雲霧

第六節 瓦斯與烟霧之合用

烟霧

瓦斯與烟霧，得聯合使用之。攻擊時利用普通烟霧，散佈為廣大之烟幕；而難以少

量之毒瓦斯於其中，使防禦之敵人，不能不着防毒具，遲滯阻礙其行動。或於瓦斯戰劇烈之際，前方均為毒瓦斯霧及毒性烟幕所充滿，可於要道口散佈無毒烟霧，俟必要時，可不用防毒具，衝出襲擊敵人。

瓦斯

流質瓦斯，可貯於箱中，運至前方，

洒於要路及十字街口，以阻止敵人前進「芥氣」及「淚氣」用於上述之場所，尤有效驗。若於要路上設「瓦斯陷井」(booby trap)對於敵人之追擊，亦能使其遲延



毒性能烟幕發射後既可阻礙敵人之前進
而進我乘此烟幕之後進攻敵人

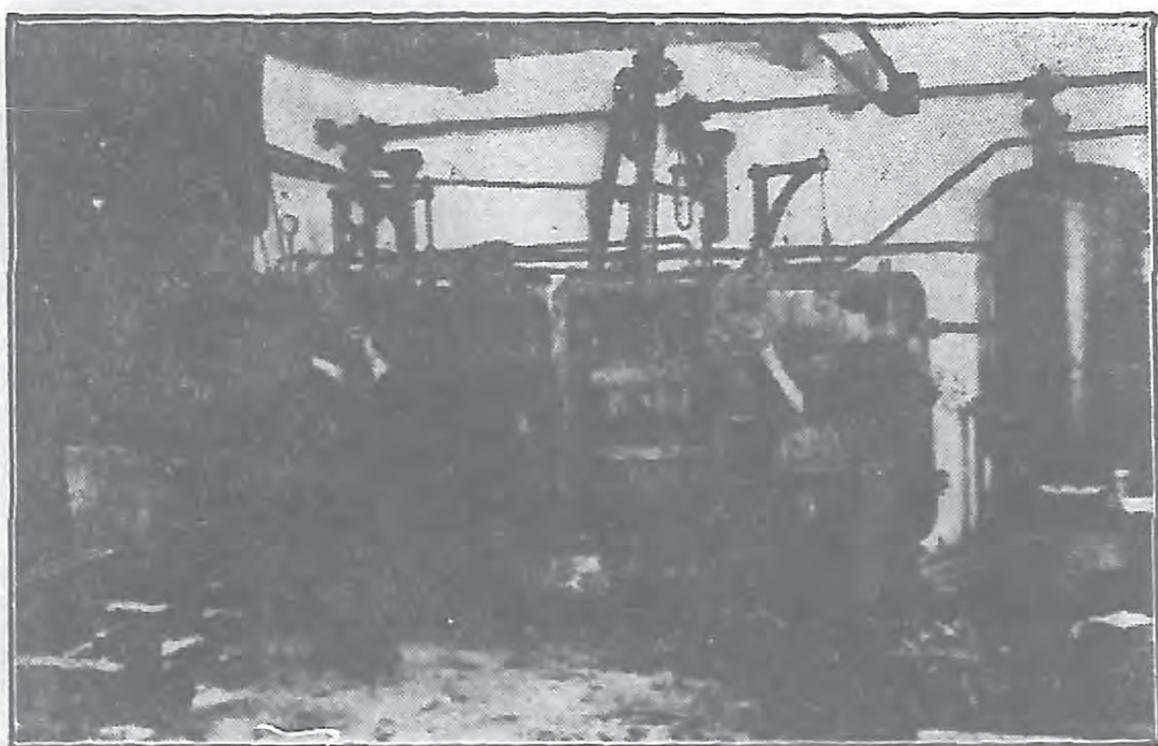
第二章 各個防護法

第一節 要則

預防毒瓦斯之首要條件，在有充分之防毒器材與適宜之防毒方法；使每人之眼鼻口喉肺等器官，得以逃避瓦斯之侵害。然防毒器材及其使用方法，並非簡易之事，必先受相當之訓練，始能應用自如也。以下所列各項，實為防毒訓練之急務——

1 須於最短時期內，將防毒具裝置齊全，戴於頭上，或佩於身上。不用時亦應安全保存，使其永遠有充分之防毒效能。

防毒實施



歐戰時德軍防毒面具之製造廠

防毒實施

二四

佩帶防毒具後，雖經過極長時間，亦能習慣如常，且體力與康健方面，不因之減低。

3 無論處於何種情況下，仍能進行各人之業務，而作戰能力及戰鬥動作，亦能繼續發揮。

4 其他各種防毒方法，能隨機應用。

各級官兵，對於防毒訓練，除達上述之程度外，其他如瓦斯之形態，臭味，色素，性能等，官長亦須隨時使所部士兵，有正確之認識與判別，冀一旦發現毒瓦斯時，能及時發出警報也。至於「瓦斯軍紀」(Gas discipline)之訓練，尤為防毒訓練中之急務。苟一旦發現敵人瓦斯攻擊之徵候，或遇瓦斯襲擊時，仍能沉着不亂，警告他人與交軍。并可及時採取適當之步驟，保護個人之安全。

第二節 防毒面具(Respirator)

防毒具之種類頗多，可大別為三種，即防毒面具，防毒衣服及防毒手套。其中以防毒面具尤為重要。因其效力可保護眼鼻肺等器官，雖在長期之瓦斯戰中，亦不受其侵害或阻礙，

仍能繼續發揮作戰能力。其構成包含下列各部：

A 面罩 (Face Piece)

B 連結管 (Joint tube)

C 消毒罐 (Chemical container)

D 繫囊 (Haversack)

A 面罩 面罩內部為橡皮

質，外覆以灰色之彈性

編織物，(Khaki Stock

Boo 如毡氈毛布等) 兩

邊有帶各三條，可繫於腦後，性頗軟韌，伸展自如，繫戴時，面部可不受壓迫，而四週

緊貼面部，與外界隔絕。上部挖二孔，安置眼鏡，鏡面鑲以安全玻璃 (Safety glass，將

玻璃兩塊，粘合成一，中夾一層化學藥品，名曰 Dioco) 以防破碎及受毒而起變化。面



英式防毒面具

罩之口部及鼻部，有安全裝置之吸氣及呼氣機關。吸氣機關為鋁質，作螺旋形，以連接「連結管」及「消毒罐」之用，外界含有毒瓦斯之空氣，經過消毒罐濾清及消毒後，變為無害之氣體，過連結管及吸氣機關，而達於面罩內，然後再吸入肺中。呼氣機關，亦為鋁製，中有活門，緊貼口部，人體呼出之炭酸氣，經此活門而洩於空中。



歐戰後德式防毒面具

B 連結管

連結管構成之資料，與面罩相同，管長二三尺不等，粗細各異，性軟韌，能伸縮曲折，且有輪形縐紋，便於摺疊攜帶，中空，兩端裝金屬螺旋鈕，以聯絡面罩與消毒罐之交通。

C 消毒罐

罐爲洋鐵製成，作圓筒形，亦有時作箱形，上下兩端，有透氣孔。上端之孔，爲無毒氣體輸入連結管之通路，孔爲銅質機紐，與連結管下端之螺旋孔，可吻合紐接爲一。罐之下端，爲吸氣孔，外界之毒性空氣，即經此而入消毒罐中，罐分兩種，尋常作練習用者，內盛蘇打石灰，(Soda Ash)與活性木炭(Charcoal)。石灰能吸收煙性氣體，木炭能吸收普通毒瓦斯：惟對於特種瓦斯，則不能完全防止。故在前方部隊，須以作戰用之消毒罐代替之，其作戰用者，內除盛上述二種藥品外，并置毛氈層於其中，無論何種瓦斯，經過此項物質時，凡石灰及木炭所不能吸收者，均爲毛氈層所濾清矣。消毒罐外部，塗以灰白色油漆，並註明啓用日期，以便及時更換罐內毒品，罐之重量，約一磅又四分之一，對於攜帶或實用時，均無大妨礙。

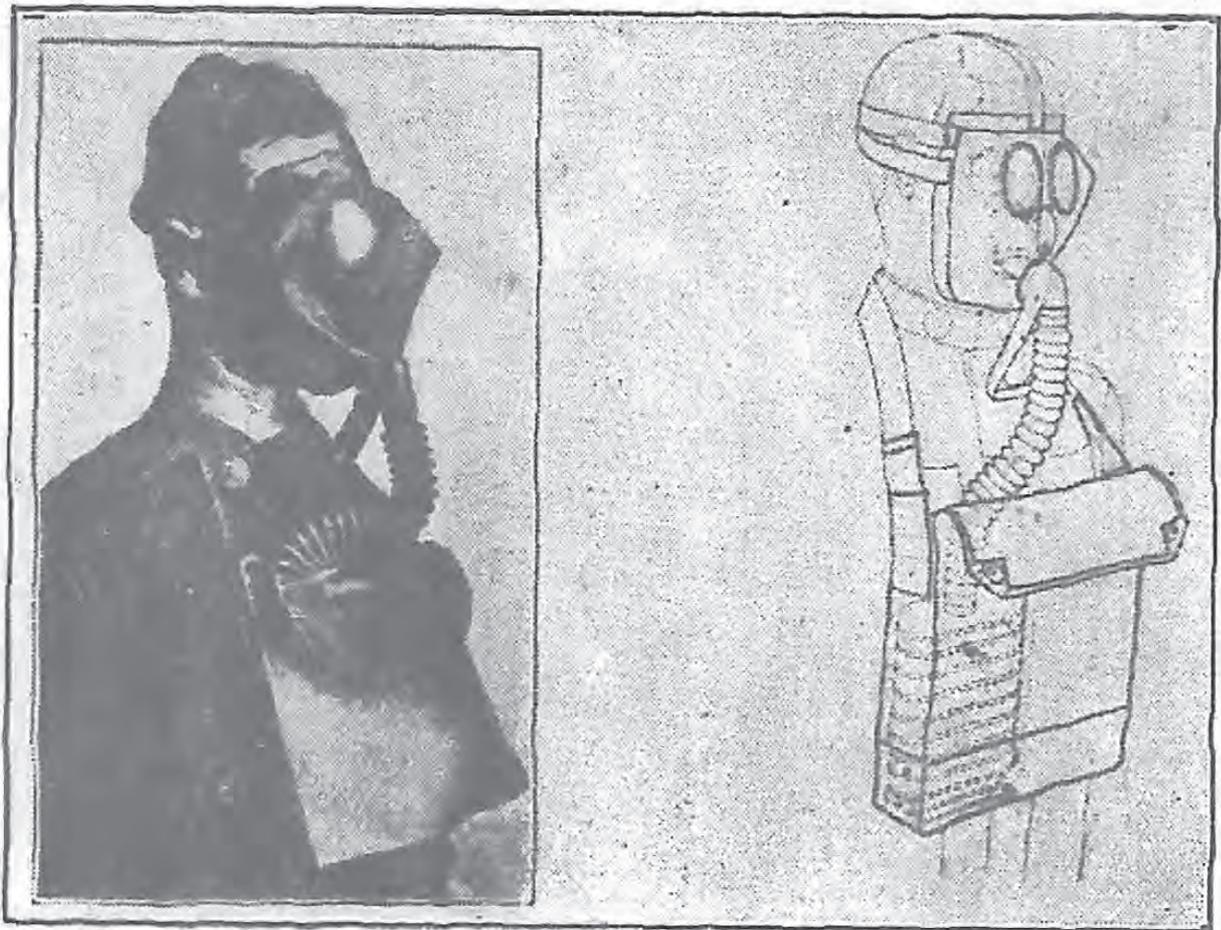
D 繫囊

繫囊爲保護防毒面具之安全，及使用之便利。防毒面具之各部，應裝入繫囊中，囊用不透水灰色帆布製成，其底以鐵絲織成之，（便於流通空氣，與消毒罐下端之吸氣孔直達，）消毒罐即安置於鐵絲網上，罐上再覆以連結管及面罩。繫囊上端有圓口，可伸縮自如，大小啓閉，得隨意使用之。

防毒實施

在囊之左右，各有長帶二條，用以捆囊於胸前。蓋使用防毒面具時，隨時隨地可從囊中取出，戴於頭上，并無絲毫繫鎖之手續。

防毒瓦斯之器具，除防毒面具外，於必要時，並須穿着防毒衣及防毒手套等，如遇芥氣類之糜爛瓦斯，或在染有此等毒劑之地區工作時，防毒衣及手套之使用，尤為必要。



美國式盒形呼吸器面具

第三節 防毒面具之保存

製成防毒面具之原料，大部爲橡皮，毛織物，及化學藥品，本非堅固耐用之物，若不時加愛護，雖局部之損壞，亦能將整個面具，完全失其效力。故使用防毒面具者，對於保存之方法，應確切注意施行之：

1 應時時使其乾燥，不受潮溼——面罩與連結管於消毒或雨浸後，立即揩拭乾淨，然後再放繫囊中，以防腐爛或發臭，消毒罐尤宜隔離溼氣，以免其中之化學藥品，另起變化而失其效用。在平時防毒面具之保存，最好置於乾燥陰涼之處。



德國工業用面具

2 應時常由繫囊中取出而使用之，以免受壓折縐，或歪曲——防毒面具久盛於囊中，每易折縐折裂損毀。或歪曲而失原來形狀。故必須加以時時檢察，或時常佩戴。在平時存貯於一處，尤宜常由繫囊中取出而伸展之，俟其恢復原來形狀後，再盛入囊內。

3 使用時應小心留意，以免損壞——粗心大意每易致傷：使用後放入囊中時，亦須檢點有無其他物品，攙雜其間，以免面罩受擠壓磨擦或劃破之虞。

4 防毒面具洩氣機關 (Outlet valve) 與吸氣機關 (inlet valve) 尤須加意保護——在寒冷之季節或深夜，面罩上之洩氣機關，每為口中呼出之水蒸氣所凝結，致隔簾 (Screen) 破裂。欲免除此危害，於事先洒抹甘油 (Glycerine) 1111 滴於隔簾上，以融潤之，則水蒸氣不能凝結於其上矣。其他如洩氣或吸氣機關，發現有水凍結時則可用乾布拭淨之。

總之，防毒面具，使用時期之長短，在經理之良善與否，如保存得當，雖久經使用，亦能經歷較長期限，毫無損害，如漫不經意，任意損耗，則為期雖短，而其效力必尠，故使用

者，對於保存上，應嚴加注意之。

第四節 防毒面具之檢查

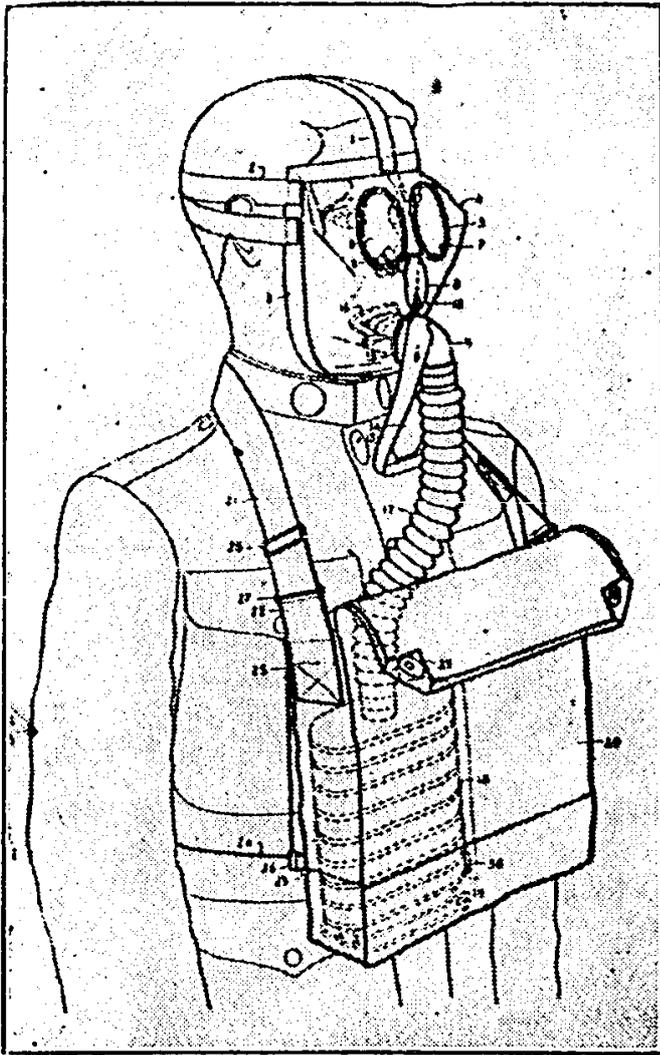
防毒面具之檢查，無論為平時或戰時，各部隊長官，應督促部下施行。其目的非僅檢驗各士兵之防毒面具，有無損壞及不良之情形而已；且宜使一般士兵，對於保存心理上發生興趣，而自動特加愛護焉。此外，每半年期間，各部隊高級機關，亦應派遣專門人員，分赴各部隊，作精密檢查一次，凡保存之方法，及面具本身發現不妥善或不安全時。立即予以指正或修理，以免使用時有不穩確之危險。茲將其應檢查之事項，分述如次：

1 面罩及繫囊之綁帶，是否長短合度，其彈性是否仍繼續存在，帶端之扣鈕，是否仍堅著原處，動搖或失落否。

2 面罩之橡皮質及編織物，須無裂紋或損害。若檢查其有無小孔或細紋時，可將面罩略加撐大，向光線充足處透視之。

3 眼鏡（或眼罩）須完整而緊貼於面罩，不得有微隙致透漏空氣。玻璃有裂紋或傷痕，應加意試驗，若不侵入瓦斯，或不妨礙視線時，仍可繼續使用，不必即行更換

防 毒 實 施



英 美 式 面 具 及 呼 吸 罐

- | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|
| 25 | 23 | 21 | 19 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 | 1 |
| 帶 | 帶 | 背 | 鐵 | 軟 | 吸 | 嘴 | 嘴 | 鼻 | 鏡 | 眼 | 紐 | 綿 |
| 扎 | 扣 | 帶 | 絲 | 管 | 口 | | 夾 | 挾 | 框 | 鏡 | | 線 |
| | | | | | | | | | | | | 帶 |
| 24 | 22 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | |
| 胸 | 帶 | 袋 | 呼 | 含 | 橡 | 嘴 | 帶 | 彈 | 化 | 面 | 嵌 | |
| 帶 | 扣 | | 吸 | 口 | 皮 | 皮 | 鈎 | 簧 | 學 | 罩 | 入 | |
| | | | 器 | | 製 | 製 | | | 玻 | | 之 | |
| | | | | | 吐 | 吐 | | | 璃 | | 橡 | |
| | | | | | 氣 | 氣 | | | | | 皮 | |
| | | | | | 機 | 機 | | | | | 帶 | |
| | | | | | 關 | 關 | | | | | | |

4 金屬旋螺機紐，爲面具各部之連接關鍵，以不透氣爲原則。其凸凹部分：須吻合緊貼，毫無鬆隙。凸凹部中之旋紋，亦須吻合爲要。

5 洩氣機關之隔簾，有無破孔或耗蝕，吸氣機關之位置，有無移動及損壞，於必要時，得特爲取下，作細密之檢查，(另詳述之)

6 連結管須完好如初，其兩端亦須緊接面罩及消毒罐。若連接管灣曲或紐撓，不特阻礙內部空氣之流通，且能使面罩不能吻合於面部之各器官。

7 如疑慮消毒罐受潮溼時，可啓去吸氣機關，探式罐之內壁，有無鐵銹。若受潮之程度大，且爲時較久，則此項鉛鐵之內壁，必發生細孔，應以新罐替換之。

吸氣機關之檢查

吸氣機關與洩氣機關，爲防毒面具之門戶，其效力之大小，關係整個

個面具之安危，檢查人員，尤宜注意。吸氣機關之檢查方法，先將面罩戴妥，閉塞洩氣機關，然後呼出肺中氣體，試驗氣壓之高低，若氣壓甚微，或無氣壓時，則此氣體必須經吸氣機關而洩於空中矣。故欲免除此弊，可將其橡皮圓盤 (Rubber disc) 反轉裝置或更換其隔簾 (Screen) 最屬有效。

惟須注意者，呼出過量之氣時，亦能壓迫面罩，於面罩與面部連接處尋隙洩出之。至於不良之吸氣機關，洩出氣體之機能，尤較上述之原因爲速，蓋氣體自口中排出後，並無壓力增加，即能從吸氣機關洩出矣。

洩氣機關之檢查

其法先將連結管閉塞，作一次深長之呼吸，以試驗有無漏氣之孔隙：

同時亦可明瞭洩氣機關，有無吸入外界空氣之可能性。若行此種試驗之經過良好，再用呼氣以測其洩出之效能，惟氣孔端之隔簾，每易爲過量之水分及唾液所擁塞，而阻礙洩氣之流通。最好用指輕揉其外部，或以乾淨之布擦拭之，可免此弊。

繫囊之檢查

繫囊爲帆布製成，較爲堅韌；其扣鈕，綁帶鐵絲網底等，亦爲不易損壞之裝置，無細密檢查之必要。惟防毒面具裝入之方法，及其各部所佔之位置，應使士兵牢記而熟習之，以免錯置而致損壞。尤須注意者，消毒罐之安置，應無絲毫偏差或歪斜。不然，當使用之際，可直接影響連結管之紐折，及面罩不能固着於面部也。

繫囊頂之伸縮口，以彈性之編織物製成之，最易損毀或失其彈性，使用者應特加注意。

第五節 面具與衛生

- 一 在平時防毒面具每年應消毒二次，此外，疑有毒質附着，或給他人使用時，亦須消毒。
- 二 消毒方法，以「來蘇爾」(Laso)一哩，和入二百倍之水，清洗面罩之內外部，再置於陰涼透風處涼乾之。(不宜曝於日光及焙於炎熱之處，以防其乾裂。)
- 三 在戰時每次使用後，均宜加以清洗，惟一日連用數次時，可於最後一次擦拭清洗之。

四 戴面具後，每易出汗喘息，面部及面罩內壁，均爲水氣所充滿，（此種情形，對於面罩之效能，并不因之減低）此時宜俯首曲身，使面向地，則水分可流集於洩氣機關附近，而排洩外出。

第四章 集團防護法

第一節 要則

凡集團之人畜，軍器，糧食等，採用適當之防護處置，得避免敵人瓦斯之侵害者，均得謂之集團防護。惟防護之範圍既廣，其方法又繁雜不甚完備，雖應用任何之集團防護法，亦不能絕對確實防護。故防毒者，除採用集團防護法外，又應熟習各個防護法，以補助其不足。茲將作戰用之集團防護法，較爲普通而有效者，列舉如次：

- 1 建造隔絕毒氣之障礙物
- 2 利用化學作用中和或分解毒氣之性能
- 3 安設通空氣之過濾裝置

4 引用風火之力吹散毒霧

以上所述各點，爲集團防護法之原則，其防護效力之大小，在乎應用之得當與否。至於應用方法之規定，下列各節中，分別詳論之。

第二節 瓦斯攻擊之徵候

一、在當地氣候適宜於瓦斯放射之際，應設置特別瞭望哨，部隊亦須預爲警戒。即遇氣候不合宜時，戒備亦不宜過於疏懈，蓋敵人瓦斯之攻擊，隨時隨地均有機會也。

二、除氣候與地形外，敵人前綫之動作，亦可爲瓦斯放射之徵候。蓋每次瓦斯攻擊之先，須用相當之勞力與時間，以準備一切。如放射器等之運輸及安置，藥品之裝置等，均非簡易之事，我方自不難發現之。

三、各種瓦斯，均有特殊之氣味，與刺激性，眼，鼻，喉，等器官，一與之接觸，即發生特殊感應。迨發現此特殊感覺後，不難採取適當之防護步驟。故負訓練之責者，於情形許可時，對於各部士兵，應施以判別瓦斯氣味與性能之訓練，亦爲至要。

第三節 敵襲警報與防禦地帶之規劃

哨兵應注意之事項

特別瞭哨之責任，非常重大，全軍性命之安危，均利賴之。若稍疏警戒，遇敵瓦斯攻擊而不發警報，或緩發警報，均足以致自己部隊以極大之危害。故哨兵一旦發現毒襲時，應迅速發出警報，雖一二秒之時間，亦不得遲誤。尤須注意者，哨兵須有極銳之識別能力，誤發警報，亦足以弛懈士兵戒備之心理。

在未發現瓦斯時，哨兵不得預先戴防毒具，不然瓦斯來到之際，難以發覺。即能發覺，亦有遲緩發出警報之弊。

警報之種類及識別

毒氣襲擊警報，可別為二種，一為普及警報 (General Alarm) 一為地域警報 (Local Alarm)。普及警報用以警告整個戰場上之部隊，凡漫山遍野而來之大量瓦斯雲霧，足以致所有部隊於危險者，均得用之。地域警報之使用目的，在警告某一地帶之部隊，脫離或防護瓦斯之損害，而臻於安全之境。此種警報，用於被敵人瓦斯彈所射擊之地點，及其附近區域，最為合宜。

毒襲警報方法，須另行規定之，惟不得與其他警報相同，以免紊亂士兵之心理。例如火警與求救警報 (S. O. S.) 等，各有特別記號，不得互用。其他發射火箭或流星號

(Rocket Signal)等，尤爲毒襲警報所不可採用，蓋此等記號，發射既不便捷，而發光時間又極短促，前線士兵，每易忽略。

大量之瓦斯雲霧襲來時，以放長銳之汽笛聲爲最佳，距離較遠之處，可利用無線電或電話，互相警報。敵人利用大砲等向某局部行瓦斯彈攻擊時，可以鐵器急擊鋼軌，或鳴警報鐘，以資與普及警報有別。總之警報信號之規定，本無一定法則，實不外使士兵易於「注意」及「識別」而已。

警戒地帶之劃定 凡戰術上之據點，及要道等，均爲敵人放射或散佈瓦斯之目標；或某

一地帶常常爲敵人瓦斯彈之集中點，則此等地域，最好劃爲警戒地帶 (Alert Zone) 部隊通過時，應戴防毒面具，並須特別戒備。

如某地帶已爲持久性瓦斯所浸染，或對於性命有危害時，在其路口及四週，須豎立特別標誌，如旗幟，佈告等使來往部隊，加以注意。並於必要時，得設特別警崗，阻止或警告其通過。

第四節 防毒室之設置

防毒室之重要性

此後戰爭，乃瓦斯戰爭，廣大綿亘之戰場，幽邃曲折之戰壕網，均為其鬥爭之場合，莫非其踪跡與威力不及之處。故凡戰鬥人員，無論在前線或後方，時時刻刻，均須戴防毒面具，以與敵人在瓦斯中決勝負，爭生存。惟長期佩戴防毒面具，不特使士兵休息困難，陷於過疲勞之境；且飲食無法攝取，尤易危害人體之強度。欲免除此害，惟有設置防毒室或防毒地窖。蓋在劇烈瓦斯戰中，防毒室實為惟一之安全處所。戰鬥

員在此室中，得卸卻面具，從事休息，或進飲食。不特此也，且於緊要之處，如司令部裏傷處，信號轉達聯絡處等，均須有此項設置。務使工作人員，得以不戴面具，仍能繼續工作。

防毒實施



俄國集團防護避難所

防 毒 實 施

四〇

防毒室之設置愈多愈善，雖在運動戰時，亦不能忽略此種設置。若爲持久性之陣地，此項設置，尤須加多，凡各緊要處所，至少須有一兩處，方足應用。

防毒室設置方法 防毒室之設置，以房屋爲主，地窖，蓋溝，掩蔽部等次之。房屋須堅固嚴密，無空隙孔洞者爲最佳。窗牖等通氣之處，須緊閉或杜塞之。門戶緣邊釘厚布或氈毯，關閉時與門框緊合，絲毫不漏空氣。門外垂厚帘，以備人員出入時，阻止外面瓦斯之侵入。室內火爐及其他一切取暖設備，應熄滅之，以防養氣之成分，過於缺乏。地窖，蓋溝，掩蔽部等，改設防毒室時，其外界隔絕方法，與設置房屋者無異。其入口處，懸特製之「防毒門帘」(Anti-gas Curtain) 或裝置雙層活門 (Trap doors) 以與外界之毒氣絕緣。

惟須注意者，在嚴密封閉下之防毒室，其內部之空氣，經多數人員長期間呼吸之後，每有養氣缺乏，或空氣過濁之害。故不能不講求特別之裝置，以供給或補充養氣之不足。並設備毒氣之過濾裝置，換取過濾後之清潔空氣。

人員由外面進入防毒室時，務必小心謹慎爲要。其法先啓門帘之下端一角，屈身走入其

後，俟其垂平安貼後，再啓門入內室。啓門帘時，先察風向，若迎風啓之，染空毒氣，每易順風侵入，爲害殊鉅。比較嚴密之裝置者，則設雙層活門，二門間爲防毒閘，有消毒設備。染毒之人員與空氣，乘隙侵入外門後，即在防毒閘中消毒，再進入內室。故此種防毒室設備，最爲安全，含毒空氣，決無流入之虞。

房屋之未經防毒設備者，當接到瓦斯警報時，立即實行以下各工作，完成爲臨時避毒場所。

A 門窗關閉

B 杜塞通氣孔

C 熄火

管理上應注意之事項 防毒室爲瓦斯戰爭中之惟一安全地，若管理上稍有疏忽，透入

大量之瓦斯，其爲害之烈，尤甚於在未有設備之戰壕或空曠中。蓋防毒室內之人員，均已卸却防毒面具，或在休息，或在工作，毫無警備之意識，一旦瓦斯襲來，其不中毒也幾希。故防毒室之管理，亦不可輕視。其方法：

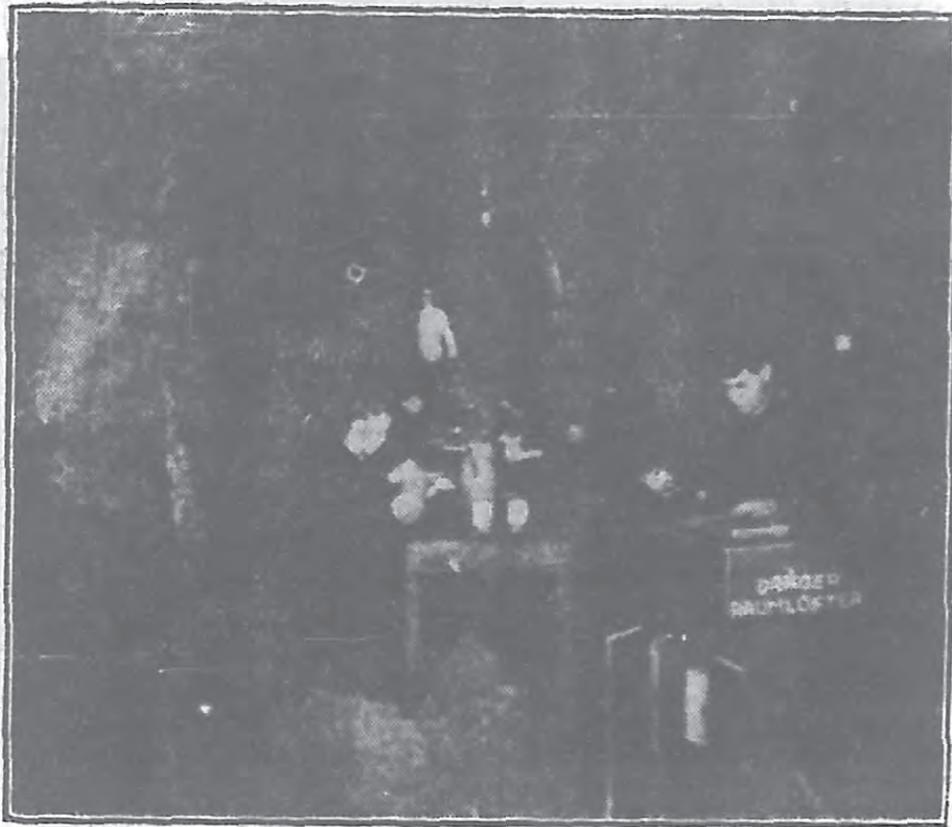
一、防毒室內外，均須有充分消毒劑之設備——如遇敵芥氣攻擊後，其門口更須洒漂粉（Bleaching Powder）一層，以免由染毒之鞋底，攜入此項毒質。

二、防毒室門口，設監視或警戒哨兵——監視出入人員之次數，指正出入人員之行動，門與門帘閉落不緊密時，立時修正之；敵人瓦斯攻擊劇烈時，警報內部人員

三、防毒室內，有複室或閘門之區分——人員從被毒處，進防毒室中，最易攜攜帶毒質入內。故防毒所須分內外二室，外室為消毒用，內室為休息或工作之用。人員入外室後，凡有染毒可疑之衣帽襪履等，均須脫去。面部手足等處，均須消毒，再入內室。若複室制之防毒室，一時無法設備，可擴大雙層活門間之防毒閘，作為外室之用。

四、有特別情形，可裝置通風設備——設置防毒室之原則，在與外界隔絕，本無設置通風設備之必要。惟在特殊情形下，如防毒室面積狹小，人員過多，氣溫過高之時，得裝設有瓦斯過濾器（Gas filtering apparatus）之通風設備。其效用能調節氣溫，清濾氣體以期防毒室內，永無溫度過高，或呼吸困難之患。

五、選擇高暢之地，爲防毒室所在地——地形與毒氣之效力有關，與防毒室之安全，尤有關係，防毒室所在地，須能利用地形之關係，脫離或減少瓦斯之包圍，是爲第一要義。凡高暢之地，或山腰高地，瓦斯雲霧推動時所不易侵及之處，均爲防毒室之良好地址。若其附近有深谷凹道等時，可使向防毒室直接推進之瓦斯，變易其本來進行之方向，流聚於此等谷道中。防毒室附近，得永免毒氣包圍之危險。

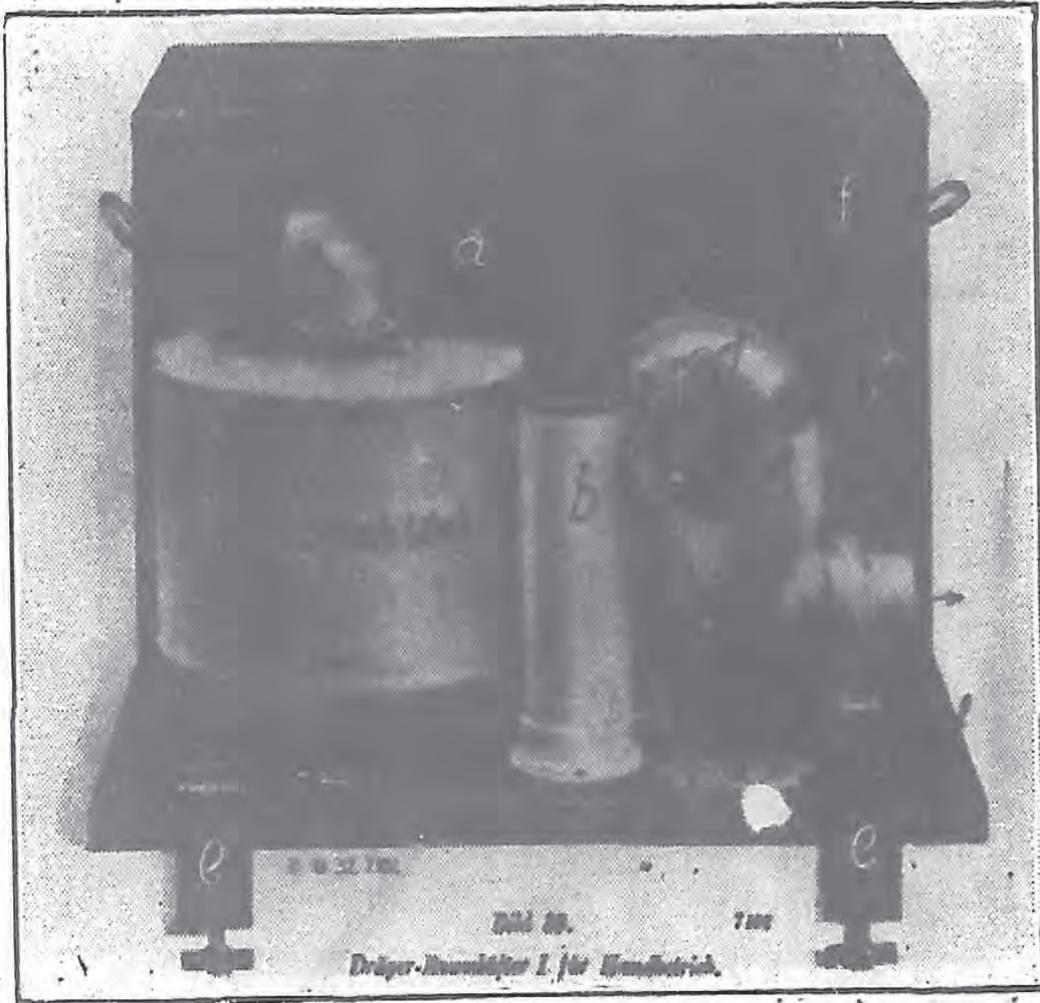


地下防毒室中，有手搖之瓦斯過濾器，室內與地面之空氣，由此器替換之。所換之氣，足供十人至二十人之用。

第五節 毒質之解除與消滅

每次瓦斯戰爭告終後

，無防護設備之戰壕，窪地掩蔽部等，必為瓦斯所充滿，變成非常危險之區域。若染有持久性瓦斯，則其危害之程度，非僅局部及一時而已，凡其鄰近之區域，均有波及之可能。故集團防護之人員，對於染毒地帶之清除，及毒質消毀之方法，亦須加以注意為要。



防毒室中之瓦斯過濾器

毒質消除之方法，按情形而不同，其主要者，約有三種：

A 燒柴起火或煙，驅除瓦斯於某地區外。

B 用淨土掩蓋毒質，使不得發散。

C 用化學材料，中和毒質效能。

凡較淺之戰壕，窪地等處，蘊聚瓦斯煙霧過多時，利用衣巾，麻袋薄板片等，煽動氣流，使之成風，瓦斯被風力之推動，移轉而飛散於他處。較深之處，如掩蔽部等，其瓦斯霧不能被人力消除時，可在其最低窪處，燒柴起火，或使生濃煙，將積聚之瓦斯，擠出於掩蔽部外。

持久性瓦斯彈之彈着點及被彈面，乃最危險之芥氣或催淚氣之發源地，立即用三寸厚之淨土掩之，使其毒氣不得繼續發散。如為芥氣類瓦斯彈時，並須掩蓋被彈面之附區近域。而掩蓋之淨土中，亦須摻入漂粉，方不致受其危險。

消除毒質之又一方法，為散布碳酸鈉與亞硫酸鈉之溶液，中和氯氣 (Chlorine) 或芥氣之毒性。近來更有利用硫化鉀 (K_2S) 與硫化鈉 (Na_2S) 之混合溶液，洒於被毒地帶，則無

論何種瓦斯，皆爲之分解而消失作用。凡戰壕掩蔽部等處，遇瓦斯蘊積而無法消除之際，洒用此種化學溶液，能建特殊功效。惟其短處，易於飛散，防毒能力，不能保持。

第六節 軍需品之保護

器械之保護

軍用器械，大部爲金屬製成，其性易感應潮濕，而生銹蝕，惟此種作用之進展，非一朝一夕可能成功。若利用某幾種瓦斯，與軍械發生侵蝕作用(Corrosive action)

則其爲時之短，侵蝕之速，較之尋常之銹蝕情形，實不可同日而語矣。蓋此種侵蝕作用之發生，爲某種瓦斯，與金屬表面之水分，起強烈之化學作用，其威力能透入金屬之內部，於最短期間，使此金屬，發生銹斑腐蝕之狀態，而失却其本來之效能。雖最堅固銳利之軍器，亦難免此危害。故欲免除此種侵蝕作用，下列各種預防方法，應注意之：

A 各種金屬器械表面，復以礮質膠油。

B 瓦斯戰後，立即擦拭清潔再抹以油。

C 來福槍，機關槍，大小砲及其他利器，於瓦斯戰過程中，時時發射子彈，以免內部侵蝕。

除金屬外，瓦斯之侵蝕作用，亦能進展於其他器材。故非金屬物品，於瓦斯戰終止後，亦須用水及肥皂沖刷洗淨，再用布擦乾，以備不虞。

清拭各種器械之目的，除避免瓦斯之侵蝕外，使用時之安全，亦為重要之條件，故不論所遭遇之瓦斯，為何項性質，事後器械之擦拭，實為不可忽略之事。况擦拭方法，亦殊簡便，於稍微時間，即可完成之。擦拭用之布塊等，均已染毒，不可任意拋棄，須掩埋於土中。

至於染有芥氣類持久性瓦斯時，器械之清除及擦拭方法，於第五章中，當詳細討論之。

軍火之防護法 不使用之彈藥，兵器，器材等，最好收納於防毒室中，或用防毒布類之

物品，掩蓋包裹之。迨瓦斯戰告終，對於貯藏之彈藥，又須十分周密檢查。凡已觸瓦斯者，迅速搬運他處，用乾布拭淨。並須提前使用之。

關於飲食之預防 所有之糧秣飲料等，有受毒瓦斯攻擊之顧慮時，應放置於防毒所中，或用油紙覆蓋之。未有上項防毒處置者，頗有中毒之危險性，必須經過通風消毒後，

方可供食用。中毒較深之糧秣，有特殊之氣味，雖經消毒手續，亦不得使用。

關於馬匹糧食之保護，亦不可忽略，遇芥氣類瓦斯時，即微小之量，亦足以使馬匹之消化，發生障礙。壓榨之乾草。有中毒可疑者，不可打開，借用日光消毒，經二三日後，即可無害。

洗濯用或充飲料之水，依其顏色及氣味，可判別其有無毒質，然亦有中毒頗深，而水色及氣味不變者。故經過瓦斯戰鬥之地帶，其井，池，窪地，孔穴，等處，所積聚存貯之水，使用之時，務須特別注意。

有染毒嫌疑之水，不可供任何人使用，若不得已而用之，須在露天煮沸一小時以上。惟被砒氣 (Arsenic acid) 毒染之水，即煮沸後，亦不失其毒性。

第七節 關於戰術之防護

集團防護與戰術之關係極大，其互相關聯之得當與否，對於整個之戰鬥過程，及其結果之安危勝敗，均負有絕大之影響。故負指導之責者，對於戰術及防毒之因果關係，及其應用與處置之方法，宜確切注意而實行之：

1. 於敵使用瓦斯前，使其企圖挫折——從天候地形之判斷，偵探哨兵之情報，察知敵人之企圖；利用步砲兵之合同動作，集中砲火威力，消滅或破壞其企圖；或設立偽裝假工事等，使其目的不得達到。凡此種手段，實為防毒之最良方法也。

2. 受敵瓦斯攻擊時，切實講求防護之處置——

A. 務使防護適切——在運動戰時、戰況變化甚大，可利用地形、變換陣地或位置，務使防護實切為要。

B. 有組織統一之防護設備——在陣地戰時，敵易使用大規模之毒瓦斯，宜講求有組織統一之防護準備。如部隊之配備，須縱深而隱蔽，正面須廣大，使敵人瓦斯集中困難。如敵用持久性瓦斯，或集中猛烈之瓦斯射擊時，其地域內之人員，須撤退或減少之。

C. 保持戰術上之利益——當變換陣地及位置時，須不失戰術上之利益。如有利之地點，時機，動作，等，決不可忽略而放棄為要。

3. 乘敵人使用瓦斯困難時，施行戰鬥——大風雨或地形關係，敵人使用瓦斯不利時，施行戰鬥，極有利益。

第五章 對於糜爛劑之特種防護法 (Special Measures Against

Blistering Gas.)

第一節 要則

糜爛性毒瓦斯中以芥氣爲最要，其毒性之猛烈，實爲各種瓦斯中所僅有。而其傷害人體之範圍，亦非僅眼肺等局部而已，卽其他各部份，凡與之接觸者，無不立受其危害。故對於此種毒劑之防護，尤爲瓦斯戰爭中所必需。茲將所規定之特種防護法，分類列舉討論之（並參閱第八章第四節）：

第二節 個人之防護

芥氣之性能 芥氣爲沉重無色之液體，不純粹者，略帶灰暗色彩，並有類似芥子或大蒜之氣味。發散時，密度濃厚者，有相當之刺激性，並能與鐵發生作用。芥氣有強大之持久性，戰場上經此毒質撒布後，卽逐漸蒸發毒霧，數週後亦不失其效力。其蒸發程度之快慢，與氣溫有關。在炎熱時，其毒性能維持三四日之久；遇陰冷潮濕時，可至一星

期以上，倘天氣過冷，雖經一月以後，俟天氣轉暖，仍足以起中毒作用。

芥氣之效力，在歐戰中最屬顯著，其毒害能力之強大，為所有瓦斯之冠。蓋其效能

1 附着皮膚上，在數

小時內，即起極大

之水皰。數日後潰

爛，治療困難。

2 浸入眼部，即起紅

腫，以至失明。

3 侵害全部呼吸器，

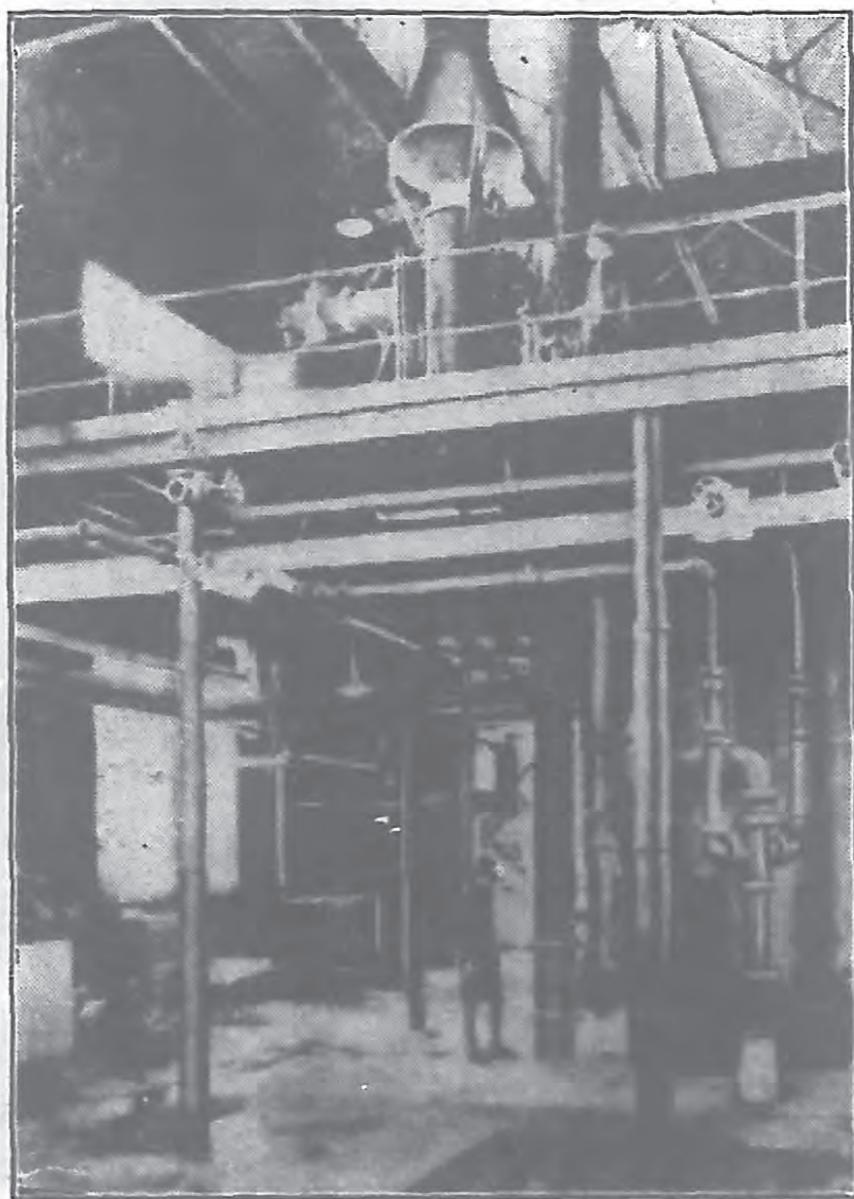
使肺部浮腫，發生

窒息作用。

4 衣服橡皮等，及一切有孔隙之物，均易浸透，致人體受害。雖不致命，亦須長期

治療，方足無虞。

防 毒 實 施



德 國 Drager 芥 氣 製 造 廠

簡易預防法

逆料敵人將放射芥氣時，立即佩戴防毒面具，非有命令，不得卸却。已經染芥氣之器具，房屋及區域等，以勿使用為最佳。若因戰術關係，非穿越此種染毒之地區時，採用下列預防方法，得減少或完全避免損害：

I 芥氣彈爆發之處，不得經過或停留，須繞道前進。染有芥氣毒之區域內，禁止坐臥爬行，或身體某部份，與地面接觸。

II 用蓆袋片、破布塊等，重層嚴密纏裹於足部，再行穿越此區域。俟越過後，立即脫掉。

III 未有第二項處置者，經過染毒區域後，用清水或漂粉等，清刷其靴面及靴底。若靴部沾芥氣液稍多時，其毒性能穿透皮革，浸害並糜爛足部。

凡沾染芥氣之場合，如房屋、戰壕、掩蔽部等，擇其對於戰術上最重要者，立即着手消毒。從事於消毒之人員，除戴防毒面具并裹纏足部外，並須穿戴防毒衣及防毒手套。惟佩戴全付防毒具後，工作時易使人體疲乏，最好於半小時後，另有人員替換之。對於救護受芥氣毒害之人員時，亦須有上述之防護處置。

夜間遇有瓦斯戰

爭，第二日之黎明及正午，均爲芥氣發散最濃烈之時，應特別提防爲要。果遇此等情況時，指揮官爲減少或避免損害起見，得命令其所部，撤退此等染毒地區。

第二節 集團之防護

防毒之最好方法，爲避免與染毒之場所接觸。凡田地、器材等，有染毒嫌疑或已經染毒者，均須特別標誌之。遇不得避免之時，則消毒方法，得適用之。

消毒方法，種類不一，成效之高低，亦殊有差別。究應採用何種方法，實施消毒？其原

防 毒 實 施



在芥氣中工作之人員
之全副防毒裝束

防 毒 實 施

五四

則，不外按照染毒之處所，與染毒之情形而定之。惟無論何種消毒方法，所採用之原料，較合宜者，不外以下各種：——

- 1 乾土或細沙
- 2 木屑
- 3 清水
- 4 漂粉（綠化石灰 Chloride of Lime）
- 5 次綠酸鈉（Sodium Hypochlorite Solution）
- 6 「綠色溶液」（Green Solution）

漂粉

即綠化石灰，為白色粉末。存放時，須不通空氣，不受潮濕，不見日光。盛貯器皿

，木製為最佳，金屬次之，玻璃及瓷器又次之。其性易溶解於水，遇日光及空氣，亦起分化，惟不能保持攸久，極易失却其特性。使用時，溶液與粉末均可。用為消毒溶液時，將粉末若干，加水少許，繼續拌攪，俟其全體溶化，變成濃厚漿液而後已。然後，再注入多量之水調和之，是即消毒溶液。消毒溶液製成後，如無妥善之保存方法，最好立

即使用之，以免其效力分解而失消。用
 粉末消毒時，手續最簡便，將原來粉末
 ，摻土若干，洒於染毒之處即可。

綠石灰溶液，較次綠酸鈉及「綠色溶
 液」為經濟，使用亦比較便利，故消除
 藥爛性毒質，實為惟一便利之化學藥品。

次綠酸鈉溶液

消除芥氣毒質之藥品，

以次綠酸鈉溶液為最佳。溶液為淺黃色
 ，用於工商業方面者頗多，在市場上即
 可購之。

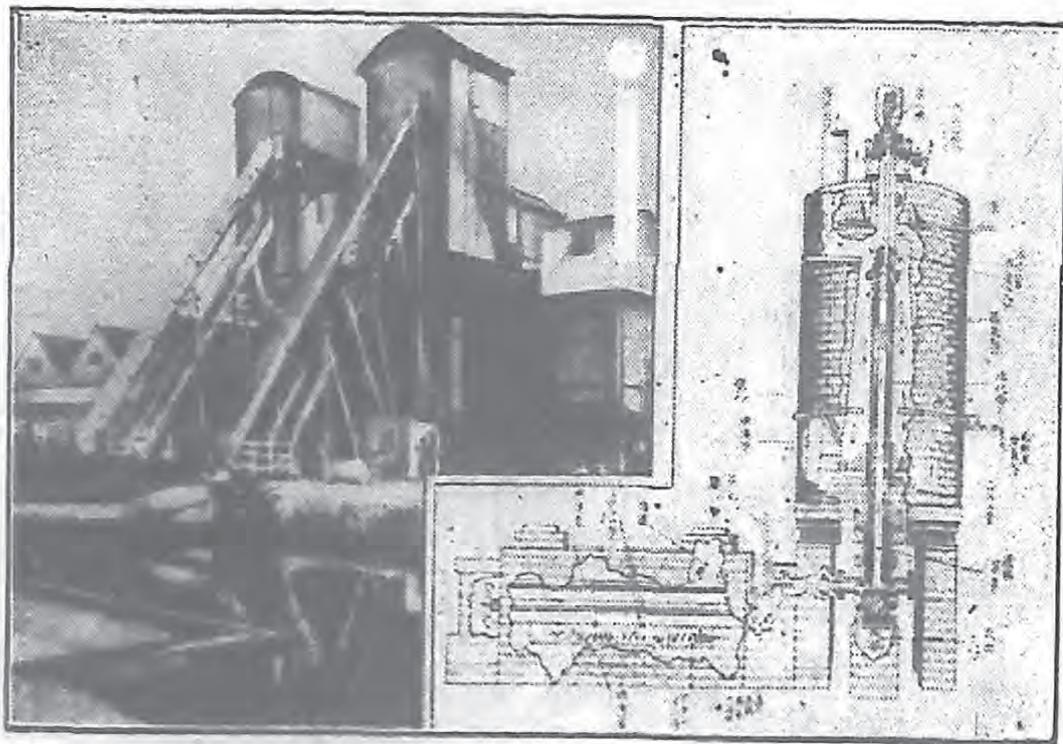
綠色溶液

次綠酸鈉溶液中，加入重炭

酸蘇打 (Bicarbonate of Soda) ，變

成淡綠色溶液，是即「綠色溶液」。綠色溶液之消毒效能，為化學藥品中之最強者。製

防 毒 實 施



。劑效持毒消為粉漂
 。廠造製粉漂之國蘭荷為圖上

法：以一磅重碳酸蘇打藥末，和入一加倫之次綠酸鈉液溶液中，不斷攪和之；俟藥末融化，溶液變綠即可，用時，新配製者最佳，陳舊者有失效之虞。

清水 有緩性的消毒能力。染有芥氣毒質之物品，用多量之水沖刷為宜。熱水與沸水，未能增加其消毒效能。

消毒之材料，既如上述。消毒工作之執行，應由各級官兵共負之。同時指揮官尤須有先決之明，撰擇何種消毒方法，最為有利，最屬經濟。如能因利乘便，採取當地之材料，充為消毒之用，尤為指揮官不可疏忽者也。

第四節 消毒之方法

一、田地及草地之消毒法

1 染芥氣毒質之地，常蒸發毒氣，其性能灼傷肌膚，而致潰爛。欲避免此種危害，即在此等染毒之地面，覆以二吋厚之「消毒土壤」一層。消毒土層之組成，係綠化石灰一磅，與淨土二磅至三磅、混合均勻之。若在消毒土壤層外，更覆淨土一層，厚約三四吋，尤為妥善。

淨土不易覓得時，可用細沙、木屑、煤灰等代之。綠化石灰缺乏時，用淨土覆蓋之，惟其厚度，至少須三吋以上。至於無法進行消毒工作之時，須立標誌以說明之。

2 芥氣與漂粉直接接觸時，即起反應作用，蒸騰危險之烟霧。劇烈者，發生火焰。故使用時，不得將純淨漂粉，直接洒入芥氣較重之區域，須摻土壤，方可無虞。

3 染芥氣毒害之草地，最好用火焚燒之。焚燒時，毒質隨之發散。人員須佔在避風或上風之處，以免為發散之毒氣所侵害。

防 毒 實 施



消 毒 人 員 之 武 裝

二、道路之消毒法

消除道路上毒質，較田地草地容易，除採取上述方法外，用水沖洗亦可。沖洗時，先考察道路之狀況。路面為柏油或碎石鑿成者，毒質隨水流洩於他處，自無其他危險。若為砂礫及土質者，芥氣毒液，易隨水浸入道路內部，俟後逐漸蒸發，反使為害期間延長。故用綠化石灰、次綠酸鈉、「綠色溶液」等，實行化學消毒法，比較穩便。

路旁之溝渠池塘等，為路面毒質，沖洗後注匯之區，亦能影響路上行人之安全。故沖洗路面時，須引導此種污水，流洩於較遠區處，方屬妥善。

三、木質房屋及蓋板等之消毒法

1 染毒之木質房屋及蓋板等，用「綠色溶液」消毒，最易見效。染毒過重，面積過大，洒「綠色溶液」，一時不易見效時，須反覆行之。如仍不見效，則用火燻燒之。

2 染毒之板面，覆以「消毒土壤」三吋，經過二十四小時，亦能將毒消除。惟此法不如前者之妥善方便。

四、三合土建築物之消毒法

三合土建築物，性固質密，粘染毒質，一時不易侵入。惟易於使毒液蔓延，擴大染毒範圍；毒液威力之發作，亦較他處劇烈。故消毒人員，一旦發現發現此種建築物染毒時，立即適用下列辦法，厲行消毒：

1 染毒較小者，洒抹硅酸鈉 (Sodium Silicate) 膠液即可。染毒較大者，先用水沖洗，再塗硅酸鈉。牆壁於沖洗後，則用綠化石灰及次綠暖鹽 (Hypochlorite) 溶液洒抹之。

2 於染毒之處，先敷「消毒土壤」數小時，再塗硅酸鈉膠液，亦可消毒。

3 鋼鐵建築物，亦可適用上述方法。惟有銹蝕者，一時難以見效。須用「綠色溶液」等，反復塗洒之。

五、槍械器械等之消毒法

槍砲器械之表面，每易為毒質所侵蝕，須塗抹一層膏油（如凡士林等），方可無害。惟此種膏油，沾染芥氣毒液，亦易起分解作用，消失維護金屬能力。故對於槍砲器械之消毒方法，亦為不可忽略之事。

1 用布一塊，浸洒石腦油 (Naphtha) 或巴拉粉 (Paraffin) 少許，將器械表面染毒之膏油，小心拭去之。布塊用後，掩埋或焚燒之。

2 槍砲器械之零件，卸下浸入「綠色溶液」中，經過三小時後，取出用清水沖洗之。惟浸漬時間過久，金屬表面之光澤，易被侵蝕失明。

3 尋常鋼鐵器械，及未塗膏油之器械，用「綠色溶液」或漂粉漿液浸洗，均能見效。浸洗時間，不得過二十四小時，過久易受侵蝕之危害。

4 欲免除侵蝕之危害，可以醇油 (Methylated Spirit) 替代之，用法將布一塊，浸漬醇油，在染毒之處，擦拭數次，或盛醇酒於器皿中，將染毒之零件投入浸漬之。然後，再用攝氏八十度以上熱水沖洗，毒即消除。

六、服裝器具等之消毒法

芥氣毒霧或毒液沾染之衣服，不宜再用，應搜集於一處，盛於箱中，或藏於桶內，送至後方，加以消毒。如染毒過重，不能消除盡淨者，焚燒毀滅之，或掘土掩埋之。下述各種消毒方法，可按照情形，擇合宜者採用之。

1 沾染芥氣之衣服，在夏季曝於日光下二日至七日，冬季至多不過十四日，即能將毒消除。曝曬時日之多寡，按受毒之程度，及氣候之狀況而定之。

2 染毒較重之衣服，置於沸水上，經蒸氣過濾三小時，亦能將芥氣除淨。

3 被毒霧浸染之衣服，漂於流水中，經五小時至三十小時，即無餘毒。用熱水（加肥皂，或加百分之二蘇打，或加百分之十茜草油 *Turkey red oil*）漂洗之，見效尤速。

4 浸於稀次綠酸鈉溶液中（用十分之一溶液和水），歷一夜，亦有效。惟衣服易為溶液所侵蝕，不能經久耐用。

5 緊閉於消毒器 (*Disinfecter*) 中，用蒸汽蒸發之。經十五分鐘蒸汽。衣服上之毒質，亦隨之洩出，此法為消除毒霧之最有效者。

衣服染毒過重者，不特不易消除，且毒中之酸素，能破壞纖維組織，失去絲縷之彈性。整件衣服，均腐敗不能着用。故用毀棄方法，最為相宜。防毒面具之染毒者，亦得適用上述之消毒方法。浸於次綠酸鈉溶液中時，不得過二分鐘，再用清水洗淨涼乾之。沾染毒液過重者，不宜再用，棄置於一處，迅速設法毀除之。

若有多量人員，所着之衣服，均爲芥氣氣毒質所浸染時，消毒之最便最速方法，爲佩戴防毒面具，進入特別裝置之綠氣室中，經五分鐘，則全身所染之芥氣，均爲綠氣所分解，無絲毫之毒性存在矣。綠氣室之裝置，須經專家鑒定，方准啓用。室中空氣，含綠氣百分之一，最爲相宜，過多則有腐蝕衣服之害。

七、防毒衣之消毒法

1 凡染芥氣之防毒衣，迅速用水沖洗之，務使布面之毒質，沖洗盡淨而後已。至

於浸入布質內部之毒液，置沸水中煎之

，經五分鐘，再取出曝於空氣中，兩三日後，毒即除盡。防毒衣需用緊急時，沖洗後



染毒人員至綠氣室中消毒之情形

煮十分鐘，再露於空中十二小時，毒亦絕跡。如染毒過重，或爲時過三十分鐘，須在沸水中煮數次，然後曝曬之。惟防毒衣經沸水久煎，或煎煮次數過多後，效力漸減，耐久性亦失。

2 將防毒衣浸入「綠色溶液」中，經十五分鐘，取出用清水滌洗之。然後露於空中，二三日後，即可取用。此法之害，易使腐蝕布質，斷裂縫處。故每件防毒衣，不得用此法二次以上；而每次消毒後，又須加以嚴密檢查。

3 沾染輕微之毒霧者，曝於空中一二日即可。惟非有毒氣氣味，或發現染毒症時候，不得脫去。有染毒嫌疑者，可由專家鑒定之。防毒衣表面之油質，如有剝損或裂破時，須縫補後，方准施行消毒。

第六章 軍用動物之防護法

第一節 要則

軍用動物中，以馬匹爲最重要，駝牛驢騾等次之，凡供運輸軍實及傳遞軍訊者均屬之。

軍犬軍鴿等類，使用之範圍較狹，活動能力亦差，在軍用動物中，處於次要之地位。

瓦斯對於動物之毒害情形，從廣義言之，與對人類無甚差別，若詳細分析之，情形亦各有不同：

1 動物之知覺，不如人類之感應靈敏，對於瓦斯之抵抗力，亦較人類為強。散布定量之淚氣於空中，人類能立刻發生感應，涕淚咳嗽並作；而馬匹等動物，則未必受影響。

2 各種軍用動物，各依其種類之不同，體積之大小感受瓦斯之程度，亦各有差別。例如鴿，犬，人，馬等同處於光氣中，經過一定之時間，鴿可致死，犬即重病，人則感到不適，而馬則健全如常。

雖然動物因種類，體積之不同，受瓦斯之



一九三四年之防毒面具及狗面具

毒害亦異，或俱有強大之抵抗力，能避免某種瓦斯之侵害。若從大體言之，在歐戰中，每次瓦斯戰後，馬匹等之受毒害者，亦不在少數；而無法救護致死者，尤纍纍不可勝計。故對於動物之防護方法，亦為防毒工作之要務也。

第二節 馬匹等之防護

馬匹等防護方法中，以面具及綁腿為主，其構造及使用方法，略述如次：

面具 因為有不以口呼之特性，只用面罩覆蓋鼻部即可。面具與人類用者不同，製造極簡易。其組成分為吊革，面罩及攜帶囊三部。平時吊革及面罩均藏於攜帶囊中，有瓦斯襲來之虞時，取出裝於馬頭上，為待機應用之姿勢。面罩用覆布一塊，浸潤吸收劑，四角各綴短繩，以便連接吊革之用，使用時須確實裝著於馬之上顎，四端緊接於吊革，方不致有寬鬆失落之虞。吊革僅為固貼面罩或眼罩於面部之用，由皮革數條連繫製造而成。眼罩裝置玻璃，遇濃厚之芥氣霧時用之，如無眼罩之設備，馬之眼部，用綳帶或淨布塞之。

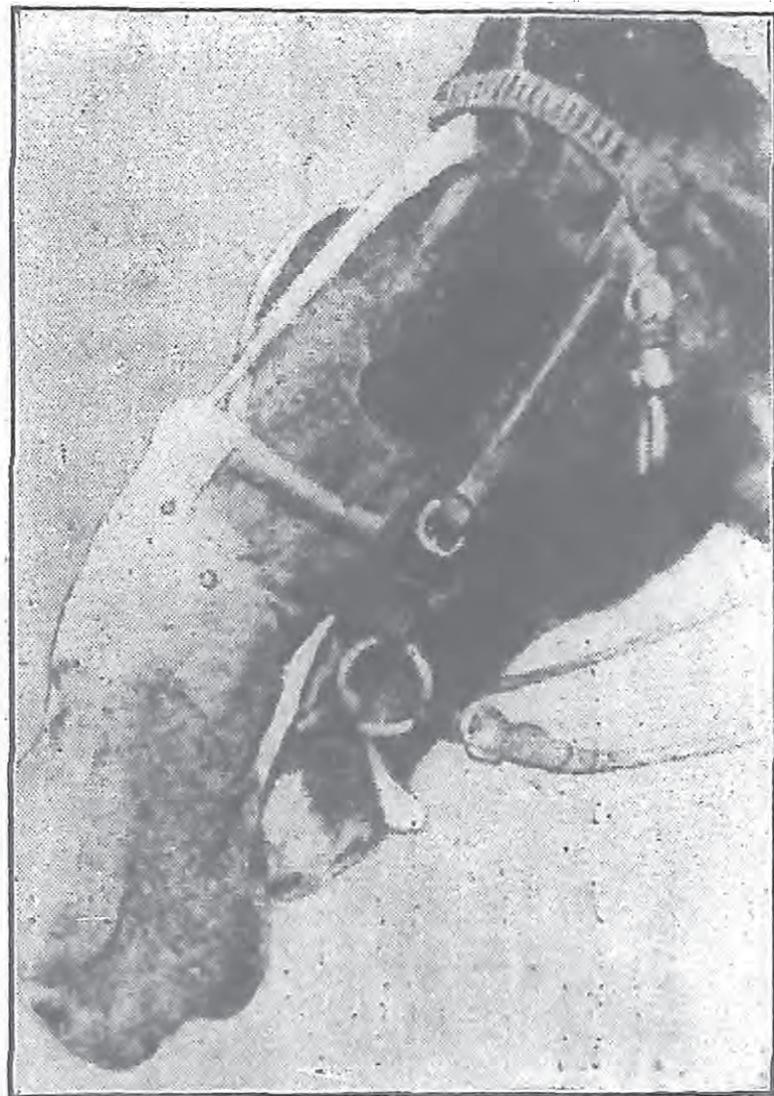
裝着馬匹防毒面具時，在行進間則停止，乘馬者下馬，取出覆面及吊革連結之，而

防毒實施

六六

後戴覆于馬之上顎。及裝着妥貼，再行上馬前進。前進時，速度不宜過大，亦不宜馳騁過久，最好用五分鐘快步與五分鐘慢步之交替方法，繼續前進。

未攜帶防毒面具，或馬匹有厭惡防毒面具之習性時，可用口袋一個，裝填干草、麩麥等物，洒水使之溼潤，掛於馬口上，袋端之繩，結於馬頭上。採用此種方法，亦可達到防護之目的。



馬防毒面具

幫腿

糜爛性毒瓦斯易侵害馬之皮膚及腿部，故通過有撒佈此項毒氣之嫌疑地域時，須裝着防毒幫腿。馬匹防毒幫腿，用橡皮布製成，纏裹於馬蹄至膝之間，防護之效果頗大。

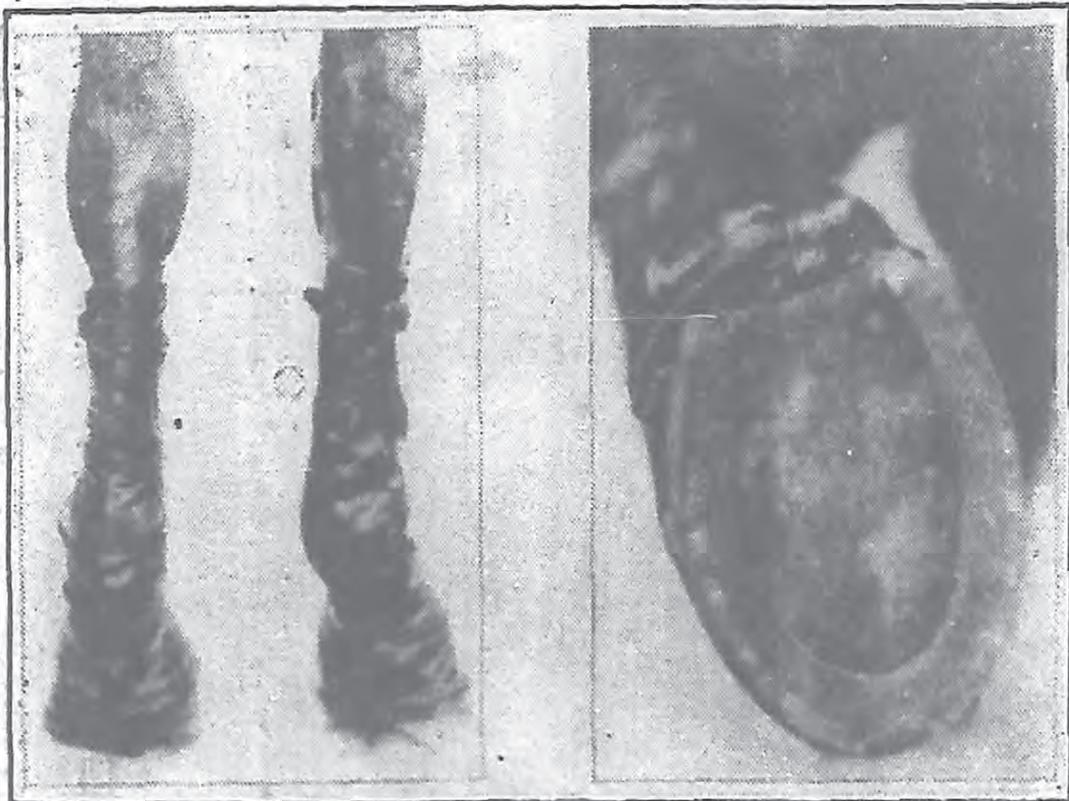
若用麻袋油布綿布等物，敷以油脂臘漆等，纏於馬之腿部，亦可適用。

馬匹若無上述之防毒設備，通過染毒之區域後，須迅速用水及肥皂洗刷其腹部及腿部，以免發生潰爛。芥氣浸害後之潰爛狀況，與磨擦所致潰瘍無異，不加詳細鑒別，每易爲之忽略。故一旦發現此種潰瘍，須由專門人員加以檢查，敷以適當之藥劑，方保無虞。

動物防毒具之裝脫，通常在人裝脫之後。惟染毒較重或染有芥氣毒質者，須先卸去馬匹之防毒具，於必要時並須着防毒衣服及防毒手套，以便爲馬匹消毒。

馬匹等之厩欄及羈繫之處，以高爽之地爲

防毒實施



馬 防 毒 幫 腿

佳，凡低溼之地，草原，樹林等，均為瓦斯蘊集之區，不宜馬匹之停留。且其地之樹葉，樹皮，草類之屬，亦均染毒，尤勿為馬匹所食為要。禁止馬匹食此等毒物之最妙方法，即在其口部，戴一口罩或食袋。(Mose Bag)

上述種種防護方法及防毒具，駝牛騾驢及其他各種運輸用之動物，均得適用之。

第二節 軍犬軍鴿之防護

軍犬軍鴿等，因其體積較小，抗毒能力亦弱，即遇少量稀薄之瓦斯，亦難免不為之侵害。故此等生物之防護處置，猶未得有妥善之方法。茲將比較有效之方法，分述於后：

一、軍犬可適用防毒面具，遇強烈之瓦斯時，可設法使其迅速逃避。

二、軍鴿之籠及筐，四週圍以特制之



狗之防毒面具

防毒布簾，或置於袋中，使瓦斯不得侵入

三、無論採用何種方法，不能達到鳥類生命之安全時，惟有開籠使其遠飛或飛入高空，俟瓦斯之侵襲過去後，再設法使之歸來。

第七章 瓦斯戰實施時之處置

第一節 瓦斯戰前之處置

在每個毒斯戰爭過程中，無論為戰前戰中或戰後，各部隊以維持或發展其戰鬥力為首要條件。戰鬥力之維持與發展，固在平時有常規之防毒訓練，與戰時能確守防毒軍紀。此種防毒方法，在前數章已論之，茲不再事贅述。此章所討論者，為戰鬥過程中各時期，關於戰術及戰略方面，所應採用之特殊的防護處置，茲申述如次：

從原則方面論之，瓦斯戰開始之際，關於防護之特殊處置，無論為持久性或非持久性之瓦斯，均無顯著之區別。惟從實施方面論之，敵人用非持久性瓦斯時，部隊非必要之行動，應立即停止。與敵人正面接觸之部隊，用猛烈之火力，擊退或消滅敵人，或衝鋒破壞敵人之

瓦斯攻擊器材。在後面之部隊，則可乘機退入避毒室中，惟負警戒責任之哨兵，須駐守於室外戰壕中，以免意外。

受持久性瓦斯攻擊時，部隊以撤退為主，若較長時間駐守於此染毒區域內，死傷必逐漸增多，戰鬥力必逐漸減退。部隊撤出地區後，可在其附近另佔據一戰術上有利之點，用側射的火力，使此染毒區域仍勿受敵威脅或佔領。惟戰術方面認為不能放棄時，則此染毒區域內之部隊，仍須堅持苦撐，後方部隊須源源接濟其人員及物質，或隔若干時間，另以生力軍替換之。

再則敵人之企圖亦須明瞭。上述在瓦斯中苦撐之方法，非不得已而行之。蓋敵人用瓦斯攻擊之目的，非僅為阻礙吾之行動，乃在使此我方有利之區域，不能為吾據守，以致全線發生動搖，以達其整個戰略上之利益。吾方必先有此種之判斷，然後可以用死守之法行之，不然，徒受損害，殊屬非計。

然則，某地域為敵人之濃烈瓦斯浸染後，吾之固守固屬不易，敵人之佔領，亦頗困難。故非戰術戰略上不得已時，以暫時撤退為宜。

第二節 瓦斯戰中之處置

迨瓦斯戰開始後，應以極迅速之手段

，完成下列各種任務：

1 用最敏捷最便利最普及之方法，發出各種警報。

2 調整防毒面具，以備使用。

3 防毒室之門窗緊閉，室內爐火熄滅。

4 一切軍用器材及食品須嚴加覆蓋。

5 各種各個及集團防護方法，應確實施行。

其他任務，如判別敵人所用之瓦斯，

調查我軍被害之部隊，並設法救護並運送

受毒之人員，均為目前不可疏忽之事。

防 毒 實 施



歐戰中德軍通訊隊傳達
瓦斯警報之時工作情形

第三節 瓦斯戰後之處置

瓦斯戰終止後，應注意之事項如左：

1 防備第二次之瓦斯戰——每次瓦斯戰爭告終，最緊要之工作，即為籌備及預防第二次之戰爭。因為每次戰鬥結局，作戰人員必過份疲乏，乘此機會得以休息，每致懈怠而失却警備。敵人每於戰後數小時，忽繼續開始第二次之瓦斯戰，以致全部隊驚惶失措，遭極大之損害。

2 各種防毒工作之執行——各種防毒化學藥品，均須預備齊全，派遣人員分赴各處及各部隊施行消毒工作。如染毒衣服之脫換，染毒人員之清洗，染毒物品及地點之消毒等。

3 調查各部隊之受害情形及補充方法——用物質及精神之援助，使其戰鬥力增加。如藥品之補充，器材之補充人員之補充等。

4 關於戰術及戰略方面之處置——為持久性瓦斯毒染之區域，應警告友軍勿再侵入；或判斷某地點將為敵人攻擊，應增加防護之力量；或發現某地點不適合我軍佔據時，均應預先妥為佈置或撤退。

第四節 防毒實施原則

防毒處置中，有以下各種規定，無論爲各個或集團之防護，均得實用之。下表所列各點，均極重要，對於在戰術或戰略方面獨立施行戰鬥之部隊，尤有重大關係：

1 警戒地帶與非警戒地帶之界限劃分清楚，在警戒地帶內之部隊或人員應施行特種防護方法。

2 關於各個及集團防護施行時所用之各種器材，應時常檢查並補充之。

3 規定有效之瓦斯警報方法；哨兵及警戒部隊之職責，亦須規定之。

4 瓦斯戰開始時，個人之任務，應規定如下列各點：調整防毒面具；發出毒襲警報，推醒睡眠之人員，關閉防毒室之門戶及熄火，停止不必須之動作，及報告瓦斯戰情形於下次警戒或作戰長官。

5 瓦斯戰後無長官命令，禁止卸却防毒面具；染毒區域，非有任務，不得侵入；防毒室內，在瓦斯戰時，須有消毒之通風設備。

6 關於持久性瓦斯之一般預防方法，應預爲規定公佈之。至如爲芥氣毒染之區域，應設

立警告標識，使部隊及人員知道進入或佔領此等區域之危險。

7 染毒區域，應組織清掃毒氣團體，施行消毒工作，消毒工作舉行之細目及意義，亦須加以說明。

8 瓦斯戰開始時，一切軍用器材，食品及飲料，務必嚴密保護之。飲料及食品之有特殊氣味者，應拋棄之。至於保護及檢查方法，另行規定之。

9 對於受毒侵害之人員，其急救及處置方法，亦有說明之必要。

10 敵人所用瓦斯之種類，瓦斯侵害之範圍，及受瓦斯包圍之部隊，均應及早報告各高級指揮官。

第八章 瓦斯之危險性與急救法

第一節 要則

各種瓦斯對於人體之毒害情形及治療方法，另有專書詳細說明之，此章所討論之範圍，僅說明其為害之概況及急救法，以使各級官兵與各界民衆，在瓦斯防護實施時，有明晰正確

之概念。

瓦斯之危險程度，可謂至酷至烈，世人一談及此，無不為之色變。若對於各種瓦斯之性質，能有相當明瞭；對於瓦斯之防護，有精確之準備；而受瓦斯毒害之人員，又施以有效之治療。則瓦斯之慘酷殘暴之威力，亦將減退至最低限度。故在開始研究瓦斯之危險性與急救法前，須先注意促成下列各點：

1. 訓練各部隊官兵，使習慣並嫻熟于瓦斯戰鬥，對瓦斯不起恐怖之心理。一般參與瓦斯戰鬥之官兵，每因瓦斯之常識不足，或欠缺適當之訓練，對於瓦斯起一種神祕之觀念，與恐怖之心



巴黎市民對戴於
防毒面具之訓練

理。作戰時之士氣，亦隨之而大為衰頹。況缺少瓦斯戰爭之經驗與訓練者，對於瓦斯之警戒與戴防毒面具，肉體及精神兩方面感到無限之困苦；動作亦受重大阻礙，更由此種心理作用，每次戰鬥告終，常有許多官兵，因吸入少量無害之瓦斯，自疑為已受瓦斯侵害，至于危險之境地者。故負主官及治療之責者，應施以嚴密之詢查，並詳為之解釋，以去其疑慮之心理。

2. 防護各種瓦斯之最好方法，即為戴防毒面具。

初戴面具極感呼吸困難之痛苦，每有在戰鬥劇烈時，不戴或卸却面具，以致受毒致命。故部隊在平時應受嚴格之訓練，練習戴防毒面具；戰時能恪守軍紀，非有命令不得卸却，則防毒之任務，自能發揮。

3. 急救方法之第一步工作，為速使受害之人，離開染毒之地點。

如情形不許可時，應採用種種方法，使其不再受更進一步之危害。例如受害者不得卸下面具，並須為之戴正。惟須注意者，面具之防護性能，不適用於氧化炭氣體散佈之時。（閱第九章）衣服之有染毒嫌疑者，立即脫下更換之，尤其對於沾染芥氣之衣服，應特別留

意爲要。此事應由著戴適當之防護
工具者爲之，受害者不得自行脫換
，以免其再遭毒害。

4. 瓦斯戰鬥過程中，忽發現特
殊狀態之危害時，速延專家
鑑別之，並按需要之程度，
設置新的防護及治療方法。

蓋瓦斯戰爭之成功，大部在乎出奇
制勝：一方面乘對方未及警戒之時
，用大量瓦斯之奇襲，予以極大損
害。一方面利用特殊之瓦斯攻擊，
對方雖有防護設備，而不能收防護
之實在效能。



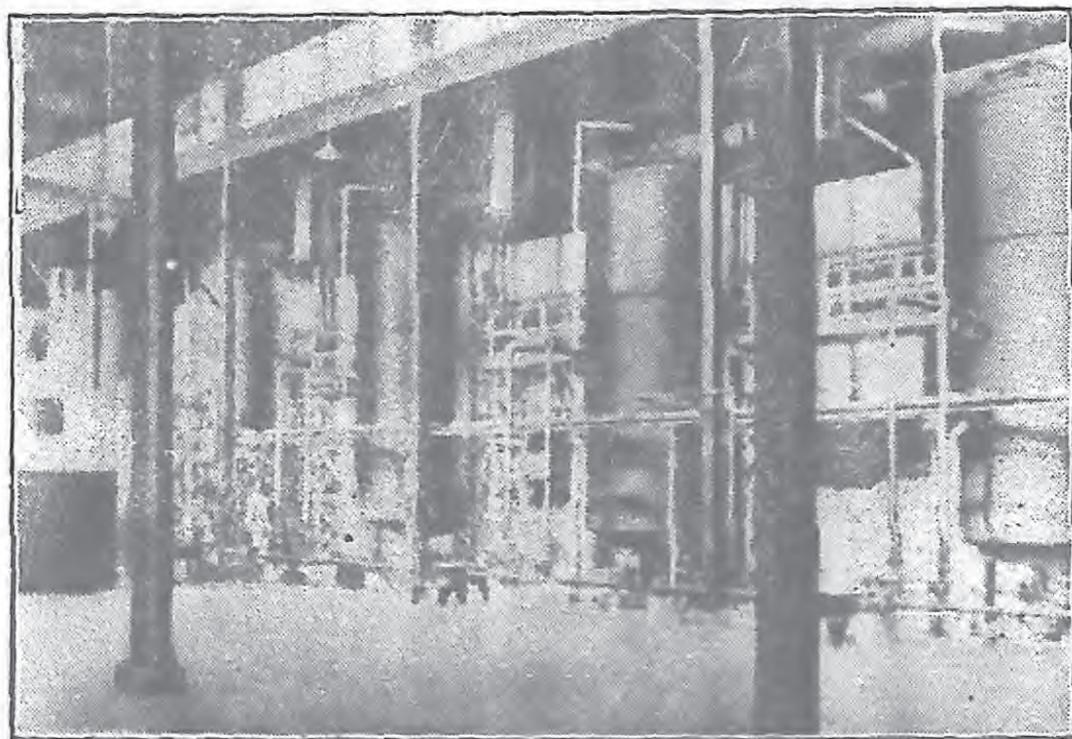
毒 氣 中 之 救 護 工 作

第二節 傷肺劑之作用及治法

傷肺劑又名窒息劑，爲害之作用，對於肺最屬劇烈。此類氣體之代表，以光氣爲最着。光氣對於人體毒害作用，略述如此。

光氣爲無色瓦斯，有強烈之腐爛性臭味，濃度較高時，並有刺激作用，可使人起痙攣之咳嗽。及脫離後，刺激作用隨即停止。維肺之內部已吸入大量之光氣，此氣有破壞肺管壁膜之性能。血液流過此項破壞之壁膜，即向外流出，停止於肺管內，漸使肺囊腫脹，體積與重量增加，呼吸短促困難，以致氣閉而死。欲免此種危險，須於受害之初，停止一切工作，有適當之休養；並用人工呼吸法，補助其吸入氧氣之不足；再加受害

防 毒 實 施



法 國 光 氣 製 造 廠

第二節 刺激劑之作用及治法

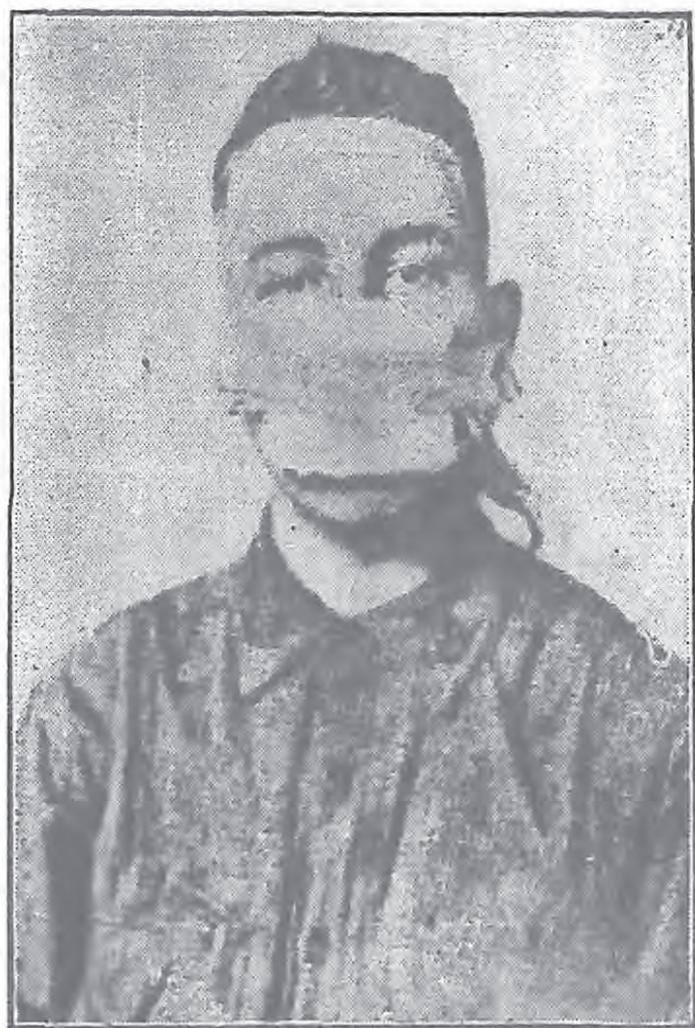
刺激劑有一二種，一爲立效性刺激劑，一爲遲效性刺激劑。立效性者人初遇之，即起作用，及瓦斯離開後，作用亦隨即消失。其代表之瓦斯，即爲氯氣。遲效性者，遇着或進入人體，並不立見效驗，經過相當之潛伏時期，刺激作用逐漸增高，至最高點後，又漸漸減退。此類瓦斯，以砷化物爲主，例如：監十字氣。

刺激劑之作用，爲對於人體黏膜皮膚起強烈之刺激作用，而失去其戰鬥能力。此劑除刺激作用外，亦有能兼生侵害作用者。眼鼻喉氣管等處，最適合其效力之發揮。其作用之特殊現象，即眼部刺痛，眼皮痙攣，大量眼淚流出。普通將染毒之氣體驅出，刺激作用即消失。重者用鹽水洗眼，痛苦亦可消失。鹽水之配製，用食鹽兩茶匙，溶入兩玻璃杯之淨水中。

受毒烟所生之病態：鼻喉等部發生強烈之痛楚，胸部亦有相當之脹痛，噴嚏與咳嗽並作，劇烈者甚至有嘔吐之現象，防護之方法：驅走此項毒烟，並休息數小時，受害者大部可以恢復原狀。解除痛苦之方法，用藥棉浸染酒精，覆於鼻尖上吸之，或用重碳酸蘇打溶液漱口並滌洗鼻腔，立可見效。溶液之調製，用重碳酸蘇打兩茶匙，調入兩玻璃杯之水中。

者自身所有之抵抗力，漸漸使破壞之壁膜復原，經過相當時日，自然無危險矣。

一般窒息性質之非持久性瓦斯，對於人體所生之侵害作用，大致與光氣相似。其狀態為胸部窒息脹痛，咳嗽頭暈嘔吐，心臟躍跳過速，脈搏速度大增。其急救方法，一時並無適當之藥品療治。蓋此類瓦斯之作用，不僅侵害肺臟而已，如青輕酸之類（Phosgene）亦能影響神經系統，而氯及氯苦氣（Chlorophen）又兼有激刺效能。救治之初步方法，大致與光氣相同。若處置與休息得當，生命之危險即可減少。至若症狀發現遲緩，或難以判別之症狀，速延專家診斷，實為不可疏忽之事。在未受診斷及藥品療治之前，務使病者免去各種身體之操勞，靜待休養；且解鬆其衣服，使其呼吸容易。惟病者之身體，須保持相當之溫度。



無防毒面具之急救方法

第四節 糜爛劑之作用及治法

糜爛劑即傷害細胞劑，亦名腐蝕劑，其中最重要者即為芥氣。芥氣之最初傷害作用，即為麻鈍嗅覺；且無痛苦及不舒適之感覺，故雖浸於芥氣中之人，易於忽略不加注意。芥氣傷害作用之發現，普通在四小時後，十二小時以前，間或有遲延至廿四小時，始發現症狀者。其侵害之範圍，非僅限於一局部，凡人體之任何部份，一與之接觸，無不為之傳染而起作用。芥氣侵害之症狀：眼部紅腫，起結膜炎，淚流不斷，分泌物特多。輕者可使眼不能睜開，重者目即失明。惟芥氣對於眼之侵害，雖如此重大，然其實際為害之程度，僅為表面的與暫時的。若能及時採用適宜之療治，仍可恢復光明。急救法之第一步，即用鹽水盪洗之。

呼吸器官受害時，鼻部發炎流涕，喉部乾燥咳嗽，解救之最好方法、用重碳酸蘇打溶液嗽口，可以見效。

人之皮膚如遇芥氣之點滴，或芥氣之蒸汽浸染數小時後即發紅，如受火傷然，重者由紅變成暗黑，或起水疱，其範圍亦漸漸擴大。此受傷之皮膚及水疱，不宜自行剖破療治，宜由醫生剖裹之。若傷處未保其持清潔，易傳染其他病菌，或傷處之毒液傳染附近良好之皮膚。

人體上若有三分之一皮膚受傷，皮膚之呼吸功能失去，人必致死。

如發現沾染芥氣類之瓦斯時，或有染毒之嫌疑時，預防及急救之方法如次：

I 染毒或有染毒嫌疑之處，用毛刷濡水及肥洗刷之，約五分鐘；再換清水，繼續洗刷一二次。

II 將漂粉調成漿液，徧塗患處，兩三分鐘後，再用水洗去之。

III 上述之急救方法，行之愈速尤妙。雖即已經遲延，仍宜施行上述之治療，以免傷處擴大，或傳染他處。

IV 受芥氣蒸氣浸洗之人，卽刻脫去衣服，用大量肥皂。從頭至足，洗濯一次。

芥氣對人最危險之傷害，則爲肺部，肺部受芥氣作用後，多得氣腫，肺之容積增加，充滿氣體，因之彈性失去，呼吸短促，生命終於斷絕。人得氣腫後，最危險之時期，約二三日後；俟後防範一不小心，仍有得最危險之肺炎氣管炎各症，雖經數月之調養，猶未能痊愈。故芥氣在軍用瓦斯中，爲作戰上最重要之一種瓦斯。

第五節 燃燒劑之作用及治法

砲彈，炸彈及手榴彈中，有燃燒劑（如磷）之裝置者，爆裂後其中磷之塊粒，飛散於各處，發生燃燒作用，並發生強烈之火光及火焰。此項磷質不斷吸收空中養氣，自燃不熄。俟其原質消滅，燃燒始行終止。

磷之燃燒作用，非僅爲焚毀房屋林木及軍用物品，且其塊粒粘着人之皮膚，能灼傷之。其原質若不立即除去，能使皮膚表面灼傷之範圍擴大，且能深入肌肉。

急救方法，先除去皮膚上之磷質，使其燃燒終止。受傷之處，注以清水，或用水洗滌之。除去皮膚上磷質之方法，用紗布或手絹拭去之，若不能拭去，或拭除不盡，用華氏一二二度以上之熱水沖洗傷處，磷質即溶化而洗去矣。洗淨後，再塗止火傷或灼傷之藥品。

第九章 氧化炭之危險性

第一節 氧化炭之產生

砲彈炸彈之爆裂，炸藥彈藥之轟炸，以及其他引火物體之燃燒，遇空氣供給不足時，易發生氧化炭氣體。其他如煤炭燃燒時所發生之青烟綠焰，機器內部燃燒時所洩出之灰色氣體

，亦均為氧化炭發生之一種象徵。至于地雷之爆發，尤為造成大量強烈之氧化炭的原動力。地雷爆炸時所生氧化炭之數量，與所用之炸藥及信管 (Defonator) 之種類質量，與發火後所引起爆炸之程度，有極大關係，炸藥之質量拙劣，信管之引火不強，均足以使其爆炸程度減低，許多引火物質，因不能全部起燒燃，即化為大量濃烈之氧化炭氣體。

氧化炭之比重，較大於空氣，遇風則消散，遇水則溶化，其流動及散佈之情形，與其他各種瓦斯大致相同。凡地雷已經爆發或未十分爆發之地，及其鄰近區域，均有波及之危險，俟後因受氣流及地形之影響，漸漸流聚匯注於比較低窪之地，或空氣不甚流通之場合。例如塹壕，坑穴，地窖及不通空氣之房屋中，氧化炭最易蘊集存在，其毒害能力之發揮，亦最合宜。

有時散佈于附近之氧化炭，忽然發生劇烈之流動，衝進地下室，掩蔽部，防毒所或普通之房屋中，以致人員未及防避而劇遭其害，其危險之程度亦不可謂不鉅。考其原因：

1. 地面忽然遇到風雨等之變故。

2. 大氣之壓力猝變。

3 附近之河流湖泊水平面忽起變化。

第二節 性能及象徵

氧化炭爲無臭味無刺激性之瓦斯，初受毒害在於不知不覺之間，及時間稍長，潛伏於體中之毒害力量，即逐漸發現。最初發現之象徵爲四肢乏力，頭腦暈痛，全身困乏，即欲移動位置，逃赴空氣流暢之安全地方，亦有心有餘而力不足之憾。凡在掩蔽部或地下室人員中，有發現此種現狀者，立即移置之於空氣清新流暢之地，其室中空氣亦須檢驗，若有氧化炭存在，則設法驅除之，另換入新鮮空冷。

若遇氧化炭質量濃烈，受浸害之時間又長，知覺隨之喪失，不久即可喪命。遇質量較輕者，則其受毒害之情形，與所表現之徵候，一步一步逐漸推進，劇烈之程度亦步步增加：起初四肢無力頭暈頭痛等病態發現，俟後思想紊亂，呼吸短促，心臟跳躍過速，神經中樞失常，以至全身知覺喪失，於不知不覺之中死去。

總之，氧化炭之危險性，較其他各種瓦斯爲烈，其原因爲——

1 防毒面具對於氧化炭失却防護效力。

防毒實施

八六

- 1 氧化炭無特殊之氣味與刺激性，不易預防。
- 2 受毒之人起初並無徵候每易受較重之毒。

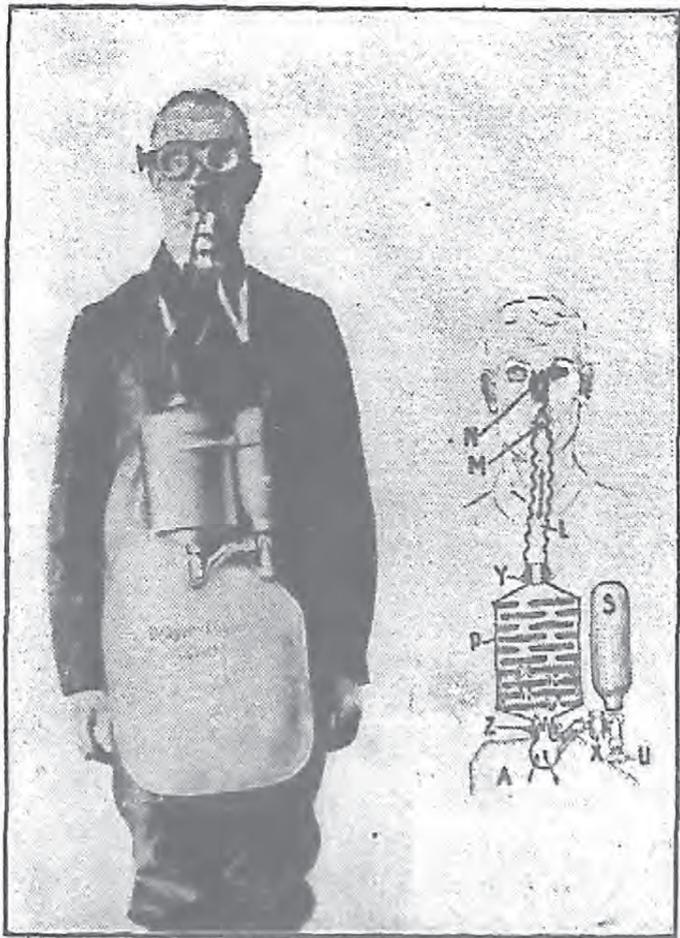
第二節 防護及急救方法

已受氧化炭毒害之人，迅速施行救護，稍有遲延，危險性亦必增加。其救護方法為：

- 1 將受害者移出染毒地點，不可稍有遲延。
- 2 安置於空氣新鮮流通之處仍須保持其身體溫度。
- 3 呼吸已停止者施以人工呼吸並繼續不斷行之。

- 4 施以藥品之療治。

在氧化炭氣體中，防毒面具既不適用，有任務之人須戴供給氧氣之呼吸器。空氣不易流通之處，最好安置通風設



戴佩之器給供氣

備，並裝置養氣供給器；或採用其他方法，造成強烈之氣流，驅逐氧化炭于室外。試驗或偵察此種氣體之方法，可置小鳥於其中，利用其感應作用之靈敏，立時可以偵悉之。

深狹之塹壕，遇無風及天氣乾燥之時，敵人地雷爆發後，氧化炭頗易侵入爲害。而在短時間內使之消散，亦非易事。在壕中之官兵，最好暫時退避之。惟須選擇高爽空氣流暢之地，不宜進入地道房屋或掩蔽部中。

第十章 防毒訓練

第一節 訓練計劃

訓練責任 防毒訓練之責任與方針，由各部隊主官負之。一切訓練計劃與實施，由指導人員制定之。士兵之職責，則爲實施官長所規定之防毒訓練計劃，與確認防毒面具爲其服裝器具之一部份。

指導人員之造就 由國家最高機關，設立研究化學戰爭之專門學校，或在軍官學校中，設毒氣及防毒一科，專爲訓練各部隊之瓦斯指導人員。此等學校之名額，規定由各部

隊選送。每團至少有官長一員，下級幹部若干，入學受嚴格之訓練。

各部隊高級軍官及參謀人員，亦須經過短期之特別訓練，以便監督并指揮所部平時之防毒訓練，與戰時之防毒實施。

指導人員之任務

此等受嚴格訓練之學員，卒業後即回原屬部隊，担任該部隊防毒之

指導事宜：

I 根據專門學校所頒發之詳細計劃，並與主官會商之結果，制定全團防毒訓練大綱，進行全團之防毒訓練。

II 全團各連官長及特務上士（指担任防護工作者）由指導人員授課訓練，施以相當之防毒常識及實施方法，以便轉授其所部士兵。

III 指導員在戰時有鑑定與識別戰場上瓦斯之任務，並監視建造防毒室及各種防毒急救事宜。

IV 平時有檢查士兵防毒面具之保存及消毒之任務。檢查時期，半年舉行一次。並有接受各部隊請求關於防毒之設施及改良事宜。

第二節 訓練目的

三種目的

訓練之目的，首在發揮防毒軍紀，與熟諳各種防毒方法。其次在使作戰士兵，對於防毒方法，有深刻之信賴心。蓋講堂上之課程，與操場上之操練，並不能認為防毒知識，已十分充足。各士兵信賴心之發生，在乎每次訓練實施時或實戰時各人所得之經驗與心得。其三：給士兵以充分之防備知識，實戰時已有成竹在胸，敵人雖在戰術上及特種兵器上發展瓦斯攻擊之威力，自能沉着應付，發揮其所得之經驗。

兩種技術之練習

I 面具裝戴之練習

面具之裝戴，以迅速確實為要。夜間之練習，與射擊時坐勢臥勢之裝戴練習，尤為重要之事。練習以少數人為佳，一排人以上演習時，有檢查及改正困難之弊。練習方法，先注意裝戴之動作，由面具之取出與裝置，以至戴於面部，一切動作以不浪費不錯誤，一步一步，確實施行為原則。俟後漸漸增加速度，務於最短時間，完成上述各種動作，或規定標準時間，一切動作，限於此時間內完成之。速度之練習，可作遊戲比賽，動作之最迅速最確實者，由長官獎勵之。惟須注意者，若僅求動

作迅速，忽略確實之原則，是爲顧忌之事。

〔停止呼吸之練習〕 忽遇大量瓦斯，一時不易覓得面具，或不及戴面具時，能長時間停止呼吸，亦可免受危害。故停止呼吸之練習，亦頗重要。惟停止呼吸之意義，並非先吸入大量氣體，而保持之於肺中，經過相當時間，若空氣中已有瓦斯存在，吸入如許之氣體，不特無益，反易受害致命。練習停止呼吸之方法，乃在發現瓦斯後，呼吸立即停止，練習堅持忍耐之能力，時間愈長愈妙。肺中如氣體貯量過多，吐出少許亦無妨害，若肺中空虛，感到不舒適時，仍以不吸入外面氣體爲佳。

第三節 各個訓練

新兵入伍之際，防毒訓練工作，須與其他訓練工作同時進行，其時期須不下四星期。當第一次訓練開始時，即頒發防毒面具，並令其練習裝戴之。面具裝戴之練習，須經過相當時間，俟其得到使用之要領後，再施以正式防毒訓練。如此，可使其智慧能力，對於其個人之防護處置，及其他軍事動作，能獲兼收並進之效。各種防毒方法之講授，新兵每易誤解，務於講授時或講授後，給以實習及識別之機會。例如防毒室之安全門及通氣孔之應用，曠壕內

或地下室中瓦斯之驅除，急救與消毒方法之實施，毒氣警報之發出等是也。

防毒訓練之最後目的，爲使各種士兵在安全防護之下，發揮其戰鬥效能，完成其所負之使命。

第四節 集團訓練

各個防毒訓練工作，到達所需要之標準程度後，各部隊之官長士兵與防毒指導人員，即協同開始集團訓練。集團訓練進行之步驟，亦應採用各個訓練之原則，起初演習簡單之動作，以後漸漸趨於繁雜。其訓練之第一要義，爲避免並減少瓦斯之損害，發展官兵之信仰心。故在每次訓練過程中，在演習防毒之動作，並非專爲練習裝戴面具而已。

集團訓練之舉行，以團爲最大單位，團以下各單位獨立舉行，運動與指揮尤爲便利。茲將其初部之訓練計劃，擬舉如次：

- I 部隊在夜間集合時，集合地點忽受敵人瓦斯攻擊。
- II 向陣地開進時，路上或經過之地點，忽發現瓦斯。
- III 夜間營房忽受芥氣之襲擊，部隊被迫撤退。

(其處置方法，黑暗中戴面具，迅速退出此地帶，並設哨兵，以免外面人員進入。)

IV 砲兵陣地被持久性瓦斯彈射擊時，撤退並改換陣地之方法，與軍械彈藥之處置。

V 通過染毒橋梁，與受芥氣彈射擊時之通過方法。

VI 已染持久性瓦斯之橋梁，及其附近染毒地點，均為破壞，無法通過時，修理此等橋梁及附近地方之方法。

防毒實施終

軍用圖書發行

最新出版新書目錄

書名	編譯者	冊數	定價
德式通信勤務	陸軍大學校	一冊	三角六分 八折
德式步兵班戰鬥之研究	陸軍大學校	一冊	三角二分 八折
最新兵站勤務講授錄	陸軍大學校	一冊	一元二角 八折
關於糧彈補給之基礎的研究	陸軍大學校	一冊	一元 八折
無線電信電話	陸軍大學校	一冊	二角 八折
步兵教練計劃及實施	步兵學校	一冊	一元 九折
赤軍偽裝教範	訓練總監部	一冊	三角五分 實價
軍馬飼養法	訓練總監部	一冊	一角四分 實價
防空	劉獻捷	一冊	五角 實價
軍隊文書示範	張希賢	一冊	一元二角 八折
最近野砲操場筆記	魏天然	一冊	一元六角 八折
新編地形學教程提要	本社	一冊	一元八角 八折

總發行所 南京國府路 電話掛號〇九五六號 電話掛號二六二九號

軍用圖書發行

告通書新版出近最

也畫守，選文君要
。表日軍擇書希之
初，記之其普作賢部
版，雜，諸普爲。有番
印，錄，日通程。有見號
行，等，文書遍式。及，軍
無，篇，日書。而。及此，隊
多，。命。及適搜；隊。大
購，。令，訓用集國乃區多
者，。系，教令之文內根分各
從，。統，育通文外據名出
速，。明，令報書外軍戰門，新
。言，情告戰。著，，漫
簡，報戰。及，及陣中，等
意，戰紀。要，及私人要項
。錄，要。彙，及爲排，戰
誠，及報，戰門，詳報，營
我，情，戰門，詳報，營
國，報，戰門，詳報，營
現，報，戰門，詳報，營
代，報，戰門，詳報，營
軍，報，戰門，詳報，營
隊，報，戰門，詳報，營
文，報，戰門，詳報，營
書，報，戰門，詳報，營
之，報，戰門，詳報，營
模，報，戰門，詳報，營
範，報，戰門，詳報，營
本，報，戰門，詳報，營

軍隊文書示範

定價大洋一元二角八折

研究此書爲彭君志成蔡君明章以其在中央軍校所受最新之教育及其個人
於現代之各種新式兵器之結構與性能及運用之需要所編成其特點有三(1)
現有之軍備敘述各種操作及戰鬥要領均屬切實(2)凡通信及築城諸種技
術皆最新之德式一改我國舊觀實爲現代練兵者良好之參攷初級幹部適用
之讀物也

德式幹部訓練指導

精裝定價大洋

二元四角
一元

電話二二六二九號

總發行所

南京國府路

軍用圖書發行

最新出版新書目錄

書名	編譯者	冊數	定價
新編戰術學教程後篇提要	本社	一冊	一元八角 八折
新編築城學教程提要	吳鼎三	一冊	一元八角 八折
新編兵器學教程提要	高百燮	一冊	一元八角 八折
新編交通學教程提要	謝白香	一冊	一元八角 八折
新編地形學教程提要	許白濤	一冊	即日出版
兵站勤務	陸軍大學	二冊	二元 實價
動員學及計劃	陸軍大學	一冊	一元二角 實價
國家總動員	陸軍大學	一冊	五角 八折
防禦原則指南	陸軍大學	一冊	二角四分 八折
毒氣戰爭	熊于忠	精裝一冊 平裝一冊	一元二角 八折 八角 八折

總發行所 南京國府路 電話二二六二九號

軍用圖書發行

← 最新出版新書目錄

書名	編譯者	冊數	定價	折扣
最新式戰鬥指揮之參攷	王繩武	一冊	八角	八折
英國空中戰術	靜輝	一冊	八角	八折
蘇俄航空通信瞭望哨勤務令	馮陸雲	一冊	四角五分	八折
戰鬥飛行之注意及準備	馮陸雲	一冊	二角五分	八折
中央軍校最新式學術料筆記彙編	中央軍校二總隊	二冊	四元	九折
現代步兵輕重兵器詳解	中央軍校二總隊	二冊	四元二角	九折
砲兵戰術與技術之實施	中央軍校第九期學生編印會	二冊	三元六角	九折
步兵山地戰術之研究	劉華嚴	一冊	六角	八折
古代兵略	辛鍾靈	一冊	三角	九折
最新式基本班教練指導計劃	潘寶泰	一冊	三角六分	八折
最新式基本各個教練指導計劃	潘寶泰	一冊	六角	八折
新編戰術學教程提要	艾青	一冊	一元三角	八折

總發行所
 南京國府路 電報掛號 〇九五六號

軍用圖書發售行

最新出版新書目錄

書名	編譯者	冊數	定價
戰術戰略論	訓練總監部	一冊	一元實價
戰爭	訓練總監部	一冊	一元四角實價
軍隊教育要論	訓練總監部	一冊	八角實價
青年教練及指導草案	訓練總監部	五冊	三元六角九折
新軍事講本	訓練總監部	一冊	五角五分實價
新國防論	訓練總監部	一冊	一角二分實價
列國海軍與國民	訓練總監部	一冊	一角五分實價
世界大戰講義錄	訓練總監部	第一卷 第二卷	一元六角 一元四角實價
日本陸軍大學校滿鮮戰史旅行講話集	訓練總監部	一冊	二元六角實價
列國之國民教育	訓練總監部	一冊	二角實價
國際形勢講演集	訓練總監部	一冊	六角九折
日本軍事政策	訓練總監部	一冊	六角實價

總發行所 南京國府路 電報掛號 〇九五九六號

軍用圖書發行

最新出版新書目錄

書名	編譯者	冊數	定價
小部隊之組織並範例	訓練總監部	一冊	一元二角 實價
列強現在之軍勢	訓練總監部	一冊	一元 實價
軍隊教育要論	訓練總監部	一冊	八角 實價
火藥學	訓練總監部	一冊	七角 實價
國民皆兵論	訓練總監部	一冊	一元五角 實價
砲兵操典問答集	訓練總監部	一冊	三角 實價
戰鬥之實相	訓練總監部	一冊	一元二角 實價
砲兵之過去現在及將來	訓練總監部	一冊	一元四角 實價
想定裁作法為講義戰術錄	訓練總監部	一冊	八角 實價
日本之國防	訓練總監部	一冊	四角 九折
歐戰後日本之軍事觀	訓練總監部	一冊	一元 七折
戰術之教育及指導	彭啓萊	一冊	八角 八折

總發行所 南京國府路 電話二二六二九號

中華民國二十四年六月印行

防 毒 實 施

定價大洋陸角

編 著 者 龔 作 人

校 對 者 郗 郁 文

印 刷 者 軍 用 圖 書 社

發 行 者 軍 用 圖 書 社

總發行所

南京國府路

電報掛號 〇九五六號
軍 用 圖 書 社
電 話 二二六二九

分發行所

上海南昌開封
武昌北平重慶
廣州南甯長沙

軍 用 圖 書 社

21/50 = 8.



266