

化學兵器教程

化學兵器教程

徐登雲

中華民國二十三年八月

化學兵器教官張郁嵐主編

吳沆
汪瀏
朱驥
校閱

本校編譯

中央陸軍軍官學校編印

不許翻印

引言

歐戰以前各國所用之武器不外槍炮飛機塘克炸彈諸物其中裝填之藥料不外送藥炸藥與起爆藥三類嗣後武器漸滋進步更利用化學藥品製成毒氣煙霧及縱火信號照明等藥劑曾於歐戰中顯示其特殊效能頗引起軍事家之注意故現世對於上項五類藥劑及放射此五項藥品之器具另闢一門名之爲化學兵器以作專門之研究

民國二十三年七月編訂

化學兵器教程

目 錄

引言

第一章 毒氣

第一節 總編

第一目 毒氣之定義

第二目 毒氣沿革

第三目 使用毒氣之目的

第四目 軍用毒氣應具之條件

第五目 毒氣之通性

第六目 毒氣之類別

第二節 各種毒氣

第一目	窒息性毒氣	一二三至四〇
第二目	催淚性毒氣	四〇至四八
第三目	噴嚏性毒氣	四八至五四
第四目	糜爛性毒氣	五四至七〇
第五目	中毒性毒氣	七〇至七六
第三節	毒氣之運用	七六
第一目	運用毒氣之要件	七六至七九
第二目	吹毒攻擊法	七九至八四
第三目	拋氣攻擊	八四至九〇
第四目	迫擊毒氣法	九〇至九二
第五目	砲擊毒氣法	九二至九八
第六目	其他毒氣攻擊法	九八至九九
第四節	毒氣防護	九九至一〇〇

第一目 技術上之防護……………一〇〇至一二六

第二目 戰術上之防護……………一二六至一四七

第三目 防毒藥材……………一四七至一五〇

第五節 結論……………一五〇

第一目 毒氣與國際條約……………一五〇至一五三

第二目 毒氣與人道……………一五三至一五九

第三目 各國化軍戰隊組織訓練概況……………一五九至一六九

第四目 毒氣在和平時期之用途……………一六九至一七六

第五目 毒氣於將來之戰爭……………一七九至一七九

第二章 烟霧……………一七九

第一節 總論……………一七九至一八一

第二節 各種烟霧劑……………一八一至一九〇

第三節 烟霧器……………一九〇至一九八

第四節 烟霧之運用……………一九八

第一目 運用烟霧之目的……………一九八至一九九

第二目 運用烟霧之條件……………一九九至二〇〇

第三目 烟霧具之應用……………二〇〇

第四目 軍機上之用途……………二〇一

第五目 運用烟霧之優點……………二〇一至二〇二

第六目 運用烟霧之缺點……………二〇二

第三章 縱火……………二〇二

第一節 縱火材料……………二〇二至二〇四

第二節 縱火兵器……………二〇四

第一目 飛機炸彈……………二〇四至二〇七

第二目 砲兵燃燒彈……………二〇七至二〇八

第三目 步兵燃燒彈……………二〇八至二一二

第四章	信號與照明	一二一
第一節	總論	一二一
第二節	信號藥劑	一二一
第一目	發光信號劑	一二二至一二四
第二目	信號烟	一二四至一二五
第三目	照明劑	一二五至一二二

第一章 毒氣

第一節 總論

第一目 毒氣之定義

宇宙間物類雖多但就其存在之物理狀態而論則不外三大類一、體積形狀均屬一定者爲固體如桌如椅是也二、體積雖一定而形狀須隨容器而變者爲液體如水是也三、體積形狀均無一定者爲氣體如空氣是也但物質存在之狀態常因外界之溫度與氣壓而變動而改易其狀態如水在平時實爲液體但遇嚴寒則凝結爲冰(固體)煮沸之則變爲蒸汽又如空氣雖爲氣體但吾人能用壓力與減低溫度使其變爲液體吾人通常所謂氣體液體固體純以該物在平常溫度平常壓力下之狀態也軍用毒氣其名雖爲毒氣其實不一定爲氣體且大多數爲液體與固體即使毒氣爲氣狀者亦必因攜帶便利起見將其加壓力變爲液體裝於鉄瓶之中於放出後方爲氣體毒氣爲液體者必藉炸藥力量將其擊散成爲細小之水珠如霧如露若毒氣爲固體者必用強大爆炸力將其擊成極微細之紛末如吹煙如塵灰方能實

合戰爭之用總之軍用毒氣雖不全爲氣體但於其射出後必能與空氣混合類似氣體飛散空中人畜遇之必受其刺激難忍或被其傷害吸之過多且有致命之虞

第二目 毒氣沿革

西歷紀元前 43 年雅典與斯巴達爭霸斯人圍攻蒲萊台 (plates) 及柏立蒙 (Belium) 等城曾用柏油硫磺塗於木材焚諸城下使防守者棄城逃命紀元後 660 年克林喀 (Kallunikes) 發明所謂希臘火者乃石油松香瀝青硫磺與生石灰之混合物十一世紀中亦有相類紀載十九世紀英俄之戰英將膝多納 (Dundonald) 曾利用煙煤硫磺及木材以發生毒煙之建議其計劃用硫磺 5,000 噸與焦煤 2,000 噸以發生瘴煙可稱大規模之先聲其後美國獨立及南北美戰爭亦均有發煙生毒之紀載

歐戰既開德人於 1915 年四月二十一日施放毒氣於伊浦前線俘虜萬人斃敵五千越二日復用於朗格馬克 (Langemark) 陣地擄千五百人英法方面竭力防衛於九月間方能以氣氣反攻其後日新月異毒氣類別有窒息催淚噴嚏中毒

糜爛之分運用器具有氣筒拋管炮彈炸彈槍彈之別防禦設備有鼻塞頭盔面具護衣手套皮靴之巧盡鉤心鬥角之能事集化學兵器之大成

第三目 使用毒氣之目的

自近世由運動戰而趨於陣地戰之後敵人均深溝潛伏至前者用以殺敵致果之利器均不得顯其威能刺刀大刀固不足損人毫末步槍機關槍亦無從達到殺敵之目的大砲僅足打穿洞穴排炮轟擊費彈無窮不過破壞戰壕之小部是故欲思利用舊式武器誠難擊破頑敵也且作戰證明凡攻者較守者爲難攻者身露地面之上守者身居壕內四週均在保護之中以逸代勞十可當千以是之故歐戰初期英法聯軍竟可於法比境界與德軍相持八月之久德軍雖猛衝突進終不得逞因是德軍乃於一九一五年四月二十二日於英法兩軍銜接之處使用毒氣收效甚大良以毒氣之爲物射出後與四週空氣混合不惟能於深入戰壕繞越尖角卽孔隙亦能穿達可謂無空不入人獸吸之則身體黏膜處或呼吸器官甚至不易浸蝕之皮膚觸之亦受其傷害而發見溜淚噴嚏炮腫至死諸症有時更使敵人吸入毒氣而不自知待至發

覺已不及診治且毒氣能長時存於空中愈集愈多愈多則殺害力愈強不若炮彈僅生效於爆炸之際過時則失却效能也由是觀之毒氣與戰爭之關係其非一般武器之所能及也明矣總之使用毒氣之目的不外下列八項

(一) 使敵人退出陣地如前所述

(二) 殺害大批敵人

(三) 強使敵人配戴面具令其動作不便瞄準困難因而減少其戰鬥能力

(四) 於退出之陣地放散毒氣使敵人不能佔領或居留

(五) 稍放毒氣卽可以恐嚇敵人使其軍心動搖

(六) 毒害糧秣飲水使敵人斷飲乏食

(七) 擾亂後防惑亂民心可以影響前線

(八) 於要道上放散毒氣阻礙敵人供給

第四目 軍用毒氣應具之條件

化學與醫學方面所有之毒物能長時或一時侵害人體者不下數千種然此數

千種之毒物未可因其具有毒害性或侵蝕性刺激性即能適於戰用故歐戰中經試驗認為合格而實際適用於戰場者不過四十餘種而已蓋軍用毒氣必具下列之條件也

(一)具最大毒性 軍用毒氣第一應具最大之毒害或刺激性能即使極細微之點滴或極稀薄之蒸氣亦須能刺激或傷害人之黏膜肺腑與肌膚吸之過量尤須有致死之効力

(二)揮發性大 毒氣播散空中傷害人體揮發性愈大則毒氣之濃度愈大其殺傷力亦愈強

(三)比重大 毒氣之比重大者即比空氣重之謂也若毒氣較空氣為輕則播散後浮游空間如氫氣球之上昇故無害於地面上之人物比重大者接近於地面向低窪處流動遇炸彈穴與戰壕及山谷即將其填滿

(四)易於分散 氣體毒氣如光氣氯氣裝於瓶中用時啓開活塞即自動溢出其裝入炮彈中者須稍用炸藥將彈壳炸裂使之溢出至液體毒氣則必設法噴散固

體毒氣則必用強大之炸藥力或熱力將其揮散其不能分散者或因分散而變性者雖毒亦不能充軍用

(五)附着性大 毒氣必先附着于皮膚之上然後方起毒害作用故毒氣所經之處其毒氣必附着于草地麥田樹葉軍衣軍械等處敵人遇之即被其黏染而中毒其附着于軍衣上者常能于數日後尙引起毒害作用

(六)性質安定 軍用毒氣不應受戰地各種情形之影響一、空氣中常含潮濕若毒氣因之分解即不能發揮其效用二、毒氣常填于砲彈內射出砲彈射出時熱度恆高故毒氣如受熱而起分解即失其效用三、不得與裝填之器具發生化學變化

(七)易于液凝 氣體毒氣須能由加壓與減低溫度變爲液體非如是不能裝于瓶內運往前方

(八)易爲大規模之製造 毒氣之爲用常須散佈至數十里之面積故非有大量不足應付歐戰時毒氣之製造量日恆數十百噸故凡原料不足與價值太貴事實

上不能多造之毒氣均不能作爲軍用

第五目 毒氣之通性

(一) 毒作用 毒氣對人生之作用總分之約有兩種一、刺激劑此劑之作用使人于觸毒時感受刺激發生流淚咳嗽噴嚏嘔吐等現象但離開毒氣之環境不久即愈無使人事後成疾或至死之效能二、爲毒害劑人于觸該毒劑時並不甚感覺刺激但事後毒性發作及有致病致死之事但常有毒氣既具刺激作用又有毒害性能

刺激劑作用之強弱以不可耐界以資比較不可耐界者即謂某種刺激物散入一立方公尺之空間內至散入之量達到某種濃度使人在彼空間中不堪停留至一分鐘之久也所謂濃度者即每單位容量內所含刺激物之重量也以方程式表之即爲

$$\text{濃度} = \frac{\text{毒氣之重量(以公絲計)}}{\text{分散之容量(以立方公尺計)}}$$

例如云氯化苦之不可耐界爲每立方公尺六十公絲卽謂每一立方公尺之空間內含氯化苦六十公絲時人在其中居留一分鐘卽不可忍受矣毒害劑之強弱則以數字比較之按一種毒氣對於一種動物毒作用之大小第一係于受毒分量之多寡第二係于動物之體重大小受毒氣愈多毒作用愈大但動物之體重愈大其抵抗力亦愈大毒氣對其之作用力則愈小依據此基本原理便可成立方程式得出數字以比較各種毒氣之強弱矣若以 G 代動物之體重之公斤數以 Q 代動物中毒至死須要毒氣之公絲數則可成立下列公式

$$\frac{Q}{G} = N \dots\dots\dots (甲)$$

N 卽爲一種數字普通稱爲至死數

吾人再思吸入毒氣之量 Q 之多寡又與三種因素有關第一與空氣中毒氣之濃度第二與吸入含毒空氣之容量第三與吸入之時間成正比例若以 G 代空氣中含毒之公絲數以 t 代吸入之時間以 Q 代吸入之含毒空氣之容量則吸入毒氣之

量 Q 如下式所示