

4-63

化學兵器教程

中央軍校六總隊

許英



中華民國二十七年印行

化學兵器教程

出版者 中央陸軍軍官學校成都分校

印刷者 成都新川印刷廠

廠址：提督東街三義廟內

引言

歐戰以前各國所用之武器不外槍砲飛機坦克炸彈諸物其中裝填之藥料不外炎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

化學兵器教程 目錄

引言

第一章 毒氣

第一節總則

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 軍用毒氣應具之件條

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

化學兵器教程 目錄

各種毒氣
之性質
與毒力
其地不詳

第二目	催淚性毒氣	四〇
第三目	噴嚏性毒氣	四八
第四目	糜爛性毒氣	五四
第五目	中毒性毒氣	七〇
第三節	毒氣之運用	七六
戰術方面 及攻守之 運用等 第一目	運用毒氣之要件	七六
第二目	吹毒攻擊法	七八
第三目	拋毒攻擊	八四
第四目	迫擊毒氣法	九二
第五目	砲擊毒氣法	九五
第六目	其他毒氣攻擊法	一〇三
第四節	毒氣防護	一〇五
第一目	技術上之防護	一〇五

化學兵器教程 錄目

第一目	運用烟霧之目的	二〇五
第二目	運用烟霧之條件	二〇六
第三目	烟霧具之應用	二〇七
第四目	軍機上之用途	二〇七
第五目	運用烟霧之優點	二〇八
第六目	運用烟霧之缺點	二〇九
第三章	縱火	二〇九
第一節	縱火材料	二〇九
第二節	縱火兵器	二一一
第一目	飛機炸彈	二一一
第二目	砲兵燃燒彈	二一五
第三目	步兵燃燒彈	二一六
第四章	信號與照明	二二〇

古抄	第一節 總論·····	一一〇
	第二節 信號藥劑·····	一一一
	第一目 發光信號劑·····	一一一
	第二目 信號烟·····	一一一
	第三目 照明劑·····	一一三
	第三節 信號器·····	一一四

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。但吾人能利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。裝於鐵瓶之中。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。將其擊成極微細之粉末。如吹煙如塵灰。方能適合戰爭之用。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。斯人圍攻蒲萊合 (Plates) 及柏立蒙 (Bellum) 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 (Kallinikos) 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記載。十九世紀英俄之戰。英將膝多納 (Dundonaud) 曾有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3,000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。亦均有發煙生毒之記載。

歐戰既開。德人於 1915 年四月二十二日。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 (Langemarck) 陣地。擄千五百人。英法方面竭力防衛。於九月間方能以氯氣反攻。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。收効甚大。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。而發見流淚，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。即可以恐嚇敵人。使其軍心動搖。

△(六)毒害糧秣飲水。使敵人斷飲乏食。

△(七)擾亂後方惑亂民心。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。尤須有致死之效力。

(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。若毒氣較空氣爲輕。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。接近於地面而向低窪處流動。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 毒氣必先附着於皮膚之上。然後方起毒害作用。故毒氣所經之處。其毒氣必附着於草地麥田樹葉軍衣軍械等處。敵人遇之。即被其黏染而中毒。其附着於軍衣上者。常能於數日後。尚引起毒害作用。

(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、毒氣常填於砲彈內射出。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）易於液凝。氣體毒氣。須能由加壓與減低溫度變為液體。非如是不能裝於瓶內運往前方。

（八）易為大規模之製造。毒氣之為用。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。均不能作為軍用。

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。使人於觸毒時感受刺激。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、為毒害劑。人於觸該毒劑時。並不甚感覺刺激。但事後毒性發作。反有致病致死之

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。

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

例如氯化苦之不可耐界。爲每立方公尺六十公絲。即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。即不可忍受矣。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。第一係於受毒分量之多寡。第二係於動物之體重大小。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。若以代