

游擊幹部訓練班防毒常識

馮友蘭先生
二十八年八月廿日

百華書店



防毒常識目次

第一章 概論

第一節 毒氣之意義

第二節 化學戰簡史及其將來

第三節 毒氣之特性

第四節 毒氣之分類

第五節 毒氣與煙幕之區別

第二章 化學兵器與戰術上之應用

第一節 毒氣吹放鋼瓶或毒煙罐之雲狀吹放攻擊

第二節 毒氣拋射炮彈之攻擊

第三節 毒氣迫擊炮彈之攻擊

第四節 毒氣炮彈之攻擊

第五節 毒氣手榴彈及槍榴彈

第六節 飛機投擲或洒射

防毒常識目次

防毒常識目次

第七節 陣地消毒或佈毒

第八節 毒氣攻擊時煙幕之使用

第三章 各個防毒

第一節 防毒面具

第二節 防毒口罩

第三節 防毒衣靴及手套

第四節 無防毒面具對毒氣之處置

第四章 集團防毒

第一節 集團防毒之需要

第二節 防毒掩蔽部

第三節 毒氣攻擊前中後之處置

第五章 毒氣偵察

第一節 毒氣偵察之需要

第二節 偵毒之方法

第三節 偵毒隊之組織及任務

第六章

消毒

第一節

消毒之需要

第二節

暫時性毒氣之消毒

第三節

持久性毒氣之消毒

第七章

毒傷急救

第一節

一般中毒現象

第二節

急救原則

第三節

窒息性中毒之症候及處置

第四節

糜爛性中毒之症候及處置

第五節

刺激性（催淚噴嚏）毒氣中毒之症候及處置

第六節

中毒性毒氣中毒之症候及處置

防毒常識目次

MG
E929.1
25



防毒常識

高宏基
總編
張時文
中編
合編

第一章 概論

第一節 毒氣之意義

第一款 錯誤之觀念：常人言及毒氣，總不免有下列種種誤之觀念：

1. 狀態：顧名思義。常用毒氣必為氣體，而實際則不然，因最初所用之毒物係氣體，而今所謂毒氣者，多為液體，固體。在常態下為氣體者反其少數，惟不論其為液體，或固體，一經爆炸後多易揮發化為氣體，或微粉固體，散佈空中危害敵人。
2. 毒性：常人以為毒氣者均係能致命之物質，而實際亦不盡然，能致命者固屬多數，但催淚，噴嚏等毒氣，在平常施之濃度，目的則在使敵軍失去戰鬥力，或減低軍事之運用力，在此種濃度下未必能致死。

第二款 定義：現時所謂毒氣者，即任何化學劑，不論其為氣體，液體，固體，一經爆炸或散佈後，即能化為較重之氣體，或固體微粒，而使敵人受害因之失去戰鬥力之謂也。

第二節 化學戰簡史及其將來

防毒常識

防毒常識

二

一般人之腦海中，均以爲毒氣之施用，始於歐戰，德人首先使用之，而不知數千年前毒氣之攻擊已見諸歷史上記載矣。茲錄其重要者於後：

(一) 我國歷史上之記載：黃帝戰蚩尤於涿鹿，尤作大霧，軍士皆迷途，黃帝作指南車以破之，是爲化學戰之開始，日後周公東征，孔明討蠻，亦均施放類似之毒氣。

(二) 西曆紀元前四三一年雅典與斯巴達爭霸，斯人圍攻衛萊台 (Pelaeus) 及柏立蒙 (Belium) 等城曾用柏油硫磺置於木材焚諸城下，使防守者棄城逃命，紀元後六〇〇年克林喀 (Kleincliff) 發明所謂希臘火，其後十九世紀英俄之戰，美國獨立及南北美戰爭，亦均有發煙生毒之紀錄。

(三) 歐戰既開，德人於一九一五年四月二十二日施放毒氣於伊泊屈 (Ypres) 前線，俘虜萬人，斃敵五千，越二日復用於朗馬克 (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，集化學兵器之大成。

歐戰時由運動戰而趨於陣地戰之後，敵人均縱溝濬伏，致前者用以殺敵致果之利器，均不得顯其威力，刺刀大刀固不足破其毫末，步槍機槍亦無從達到殺敵之目的，大砲僅足打穿洞穴，費彈無窮，不過破壞戰壕之小部，因是德軍首創毒氣攻擊，收效極大，良以毒氣射擊後，與四週空氣混合，不惟能深入戰壕，繞越死角，卽孔隙亦能穿達，可謂無孔不入矣，人嚥吸之則身體，黏膜處，或呼吸器管，甚至不易侵蝕之皮膚觸之，亦

爛其傷害，而發生催淚，噴嚏，炮腫，窒息諸症，有時更使敵人吸入毒氣，而不自知，待至發覺，已不及治，且毒氣如能長時間存在於空中，愈集愈多，則殺害力愈速，不若砲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者明矣。

國際條約之禁用毒氣，並未生效，蓋毒氣乃極經濟的軍備，極有效力的兵器，故各國競相研究，不遺餘力，法國福煦元帥，曾謂「次期之戰爭乃為科學戰，毒氣亦必使用中，若能禁止毒氣之使用，則能禁止戰爭之勃發」云，又當年哈特勒少將在倫敦大學講演中亦謂「將來戰爭於性質上，為國民戰，毒氣在工廠中之製造，既易且廉，復為包含偉大奇襲性能之有效兵器，既為世人所公認，為生存而戰之國民，欲求戰勝，雖破棄國際公約，必至行使其所有之一切手段也」云。由此可知毒氣在近世戰史上之地位，而未來戰爭中之重要，吾人能不加以研究乎。

第三節 毒氣之特性

吾人欲防備危險須先認識危險，研究毒氣，須先知其特性，否則吾人對於毒氣之區別，使用，防禦，及摧毀之方法，亦不知所用矣。

毒氣之特性，包括毒氣之特長，及毒氣之性能，茲分述之：

第一款 毒氣之特長：以子彈比較列表證明之。

防毒常識

比較特長

空間之擴大

時間之延長

精神之恐怖

補充之難易

毒氣效力

- 1. 不須踏準發道氣流之定律
- 2. 不必命中在目標附近擴散即可
- 3. 深圍防護掩蔽部及死傷等可以深入

能持續其毒效由數小時而至數星期如佈毒液於某地可使之成為廢地

2.1. 須戴防毒面具束縛戰士疲行動致神志疲行動

1. 平時之廢料廠在短時間內可改為製毒場故平時可不製備甚經濟

子彈效力

- 1. 須踏準發道之定律
- 2. 僅在命中之深圍防護掩蔽部及配備等雖耗多彈而効力不著
- 3. 深圍防護掩蔽部及配備等雖耗多彈而効力不著

為斷續的只在射擊之瞬時發生效

僅有直接性

平時之機械廠改作兵工廠較難故平時必製備多量補給不易

但毒氣亦不無其缺點，如氣候地形之影響頗大，對有防備敵人之傷害效力甚小，故必須與子彈相輔，而後有支配戰場之勢也。

第二款 毒氣之性能

毒氣數目有千餘種之多，究其在軍事上有大價者，不過三十種耳，因軍用毒氣須具左列之性能也。

(一) 毒氣之威力強大，——須能在一分鐘內具毒效作用，宜使中毒者初不自覺，絕無痛苦，即毒發即不治，或極薄之量使其蒙毒。

(二) 比重須大——能侵人壕塹，而持續較久。

(三) 顏色嗅味及煙態須輕微或不顯著——使敵無由辨識。

(四) 對於濕氣以及氣中一般存在之各物質安定而不起化學變化。

(五) 易於液化及氣化——毒氣使成液體，易於儲藏及裝填，氣化則易於施放，其

毒力範圍甚大，(固體者放出後須極易成固體微粒，散於中)。

(六) 國產原料補充容易。

(七) 易為大規模之製造 施毒氣每次恆以數十萬公斤計。

第四節 毒氣之分類

戰戰中所用毒氣種類繁多，分類方法每各不同，茲依時效生理及戰術諸方法分述如

防毒常識

下：

第一款 毒氣之時效分法，乃根據毒氣之毒效時間而分：

(一) 暫時性：凡毒效時間在十分鐘以內者，為暫時性，如光氣，氯氣，氯化苦等是。

(二) 持久性：凡毒效在十分鐘以上，甚至數日數週者，為持久性，例如雙光氣，苯氣乙類，芥，氰化苦，及路易氣等。

第二款 毒氣之生理分法，乃就毒氣對生理之作用而分：

(一) 窒息性毒氣：能刺激呼吸器官，侵入肺臟，損害肺臟組織，使肺部水腫，至呼吸困難而固死，如氯，光氣，雙光氣，氰化苦等總稱「綠十字」。

(二) 催淚性毒氣：侵犯眼之黏膜使之流淚，甚者能使盲目如氯，六甲，苯氣乙類，丙酮等總稱「白十字」。

(三) 噴嚏性毒氣：侵犯鼻喉黏膜及肺部，呈燒灼性之刺激，使起噴嚏並氣喘嘔吐，其濃度大者亦能致死，如二苯氮，二苯氮，亞當氏氣等總稱「藍十字」。

(四) 中毒性毒氣：侵犯神經中樞，破壞血液，毒性甚烈，中此毒者昏迷麻醉而死，如一氧化碳，化氣，氯化氣等。

(五) 糜爛性毒氣：侵犯皮膚，使發水皰、糜爛化膿，且能侵犯呼吸器官及眼。

，常透過衣履，傷害皮膚，毒性最大，如芥氣，路易氏氣等，總名稱爲「黃十字」
 第三款 毒氣之戰術分法——乃根據戰術使用範圍而分：

(一) 爲害劑——其特性專爲傷害敵人者。

(二) 擾亂劑——使用此種毒氣之目的在使敵人戴上面具因而減低其戰鬥能力及運

動性。

第五節 毒氣與煙霧之區別

敵人每藉煙幕假作毒氣之攻擊，而擾我軍心，一般士兵不明真像，常易受敵欺騙，故特別提出討論，以供參考：

區別		毒	氣	煙	幕
顏色	多爲黃色，綠色，或無色	多爲灰白色			
持久力	懸置空中不久	懸置空中較久			
嗅味	有特別刺激嗅味	嗅味小且一定			
感覺	對鼻管有刺激之感覺	無刺激感覺			
遮蔽力	遮蔽力小	遮蔽力大			

防毒常識

第二章 化學兵器與戰術上之應用

化學兵器應用之目的，一，傷害敵人，二，在擾亂敵人迫之戰面具遲滯其戰鬥力，三，在毒成危險毒地區使敵不能佔據，四，在遮蔽敵之觀測，五，在焚燒或污毀敵之物品及糧秣，其兵器之種類及使用方式有下列各種：

第一節 化學吹放鋼瓶或毒煙罐之雲狀吹放攻擊

大規模雲狀攻擊只限於持久戰，且風向必須良好，因之敵方吹來之風向，應特別戒備，毒氣掩蓋之地可大至十公里，隨風行走，無聲可覺，施用之先須隱蔽之，在黑暗時，逆至安設之地點，待機施放，最好時機，為清晨及夜間，施放時，有嘶嘶聲音，且多為白色，但攻擊地位所在，敵人先施放煙幕以偽裝之，所用之毒劑，每多為暫時性，若在樹林或掩蔽部內則毒効亦可保留至數小時之久。

第二節 化學拋射砲之攻擊

拋射砲能於驟然間產生極大量之毒氣，故防禦者極感困難，拋射砲為一種簡單之砲管，無來復線，放射時埋入土中，只放一發，成排同時用電放射，每排由二十門至二十五門組成，其最大射程為一千三百公尺，新者能及三千公尺，施放之毒雲隨風而走，行程甚遠，對無防禦之敵人，效果最大，但砲位易為飛機偵得，而以四兵消毀之，故往往在夜間舉行，深聲隱，但濃度之高為他種化學兵器所不及。

第二節 化學迫擊砲擊之攻擊

化學迫擊砲因其射速大，及其砲彈中所貯之毒氣較多，射程遠（能達二千三百公尺）故為施放暫時性毒氣之良好兵器，此外如散佈煙幕或放射燒夷彈等，至於持久性毒氣亦可用於迫擊砲，但化學兵器之主要兵器亦此砲。

第四節 化學砲彈之攻擊

(一) 化學砲彈之集團射擊，為近代毒氣攻擊之最普遍者，因射程遠大，且能將多砲集中火力於一地區，故使用化學戰劑最為有效，除所攻擊之目標距友軍甚近者外，則毒氣砲彈對風之方向，可不計之，通常使用持久性毒氣，須小口徑砲，暫時性宜採用大口徑砲。

(二) 凡砲兵皆可用化學砲彈，步兵攻擊之地，宜用暫時性毒氣，步兵不經過，不佔領之地區，可用持久性毒氣。

第五節 化學手榴彈及槍榴彈

少量之毒氣亦可裝入手榴彈及槍榴彈中，手榴彈裝有刺激性毒氣，可用為肅清掩蔽部，槍榴彈裝催淚氣或毒磷，可用之攻擊要點，及機關槍巢。

第六節 飛機投擲或灑射

飛機散毒，雖大風大雨及大雪外，無論何時皆可實施持久性與暫時性之毒氣，可用防毒雲霧。

防毒常識

於飛機炸彈，液體之芥氣或液體之四氯化鈦，則用於噴灑機，同時如雨注下，且飛機之運用極大，故無論在前方或後方，及他處要點，皆在飛機威脅範圍之內。

第七節 陣地洒毒或布毒

退却時，就地洒射液體毒氣或爆發毒氣炸彈，以爲掩護退却之用，尤可用於橋樑附近之地或渡口交通路，小徑道，及防禦線之前方，所用者多爲芥氣之液體，其他持久性之毒氣：亦可以裝於瓶罐中而置於戰車，或卡車上施放之，以散布各要道而阻止敵人之前進。

第八節 毒氣攻擊時煙幕之使用

毒氣與煙×可混合用之，在攻擊時如在所施放之煙幕中而混用少量刺激性之毒氣，即可使守者佩帶面具，因而減少其戰鬥力，在施用毒劑時，於兩側亦可施放煙幕，使敵人不知毒氣正面何在。

第三章 各個防

人體以眼呼吸機關及皮膚諸部份均易受毒氣之侵害，須特別保護，然欲充分保護，須使用下列三種防毒器具：一、爲防毒面具，二、爲防毒口罩，三、爲防毒衣服。茲分之：

第一節 防毒面具

第一款 面具之種類

面具之種類繁多，但依其防護之原則，可分為下列四種：

(一) 濾淨式面具——其原理在使所吸入之空氣經過濾層吸收劑及中和劑除去毒質，則吸入肺者無毒之空氣矣。此種面具，除一氧化碳外，一切毒劑皆能防禦，並且簡單輕便，常用最宜，現為我國採用本篇就此種面具加以說明：

(二) 長呼吸管面具——為連有長呼吸管面具，以吸收高空或無毒地區之空氣，以維持呼吸。

(三) 毒氣自給面具——此種面具完全與外間之空氣隔絕，另備氧氣以供呼吸故亦名隔絕式面具。

(四) 簡單口罩——係將紗布棉花浸適當之消毒劑，覆於面上，則所吸入之毒氣，經消毒藥劑之分解，中和作用後，而失其毒性，此口罩於下節加說明：

此外為完成特種任務而設計的特種面具，亦皆為濾淨式，如通信面具，光學面具，及偵毒面具等。

第二款 面具之說明

(一) 簡單構造及各種功用

防毒常識

防毒常識

一一一

甲，面罩——由橡皮布製成，內部邊緣有絨布緊貼於額上兩頰及下顎，並有下顎帶與之連結，其作用防止下顎過分伸入，以致塞住入氣處，而呼吸困難。

乙，鬆緊帶及腦後片——面罩之上邊緣有鬆緊帶五條，其中三條連結於腦後上，並各有鬆緊扣一枚，以調節鬆緊帶之長。而適合於各人頭部之大小，下邊緣有掛帶一條，備面具卸下時掛在頸部之用。掛帶之左邊有鬆緊帶一條，帶端附有鐵環，備面具戴上時可掛於面罩左邊之鐵鉤上，使面罩下部，能緊合於兩腮。

丙，眼窗——由透明膠片製成，有保明片各一，用彈簧圈壓緊之，保明片之對人目一面，塗有藥物，以免水氣凝結其上，阻礙視線，惟甫卸面具時，此片潮濕忌用布擦，或手觸須任其自乾，否則，失其保明之本能矣。

丁，呼吸活門——置於左面穿孔之呼吸盒中，其口上蓋以極平之雲母片，片上壓以彈簧，簧頂以鐵釘十字架架外加以保護，蓋內部尚加一多孔之鐵片，以保護之。

戊，口圈——有母螺旋作為旋上濾毒罐之用，口圈之內端，附有膠皮阻水瓣，以防水氣流入濾毒罐，而害及防毒效能，也二十二年式者，口圈上端有

一吊帶鉤，備帶上面具時將吊帶掛於其上，以減輕其重量。

(二) 濾毒罐之構造，及各部功用

甲 罐身——爲圓錐式，全由馬口鐵製成，罐內裝填有濾毒氣之藥物。

乙 罐首——罐首或管狀，管上有螺旋，備於使用時旋入面具口圈之用。

丙 罐底——平時有硬油紙蓋緊，使用時將紙蓋扯去，則有圓孔三十七個，

以便吸入氣體於濾毒罐中，罐內物品則另有細鐵絲網壓住，不致因紙蓋之扯去而漏出也。

丁 罐蓋——用以蓋緊罐首，爲儲藏時或不使用時保持原有吸收毒性能之用。

戊 橡皮圈——罐首之周圍有一橡皮圈，專可濾毒罐旋於口圈時，不致漏氣用。

己 濾毒罐中之裝填物，一，濾酒精——爲纖維質之絨布所製成，利用其纖維

質之機械作用，以擋住微粒之毒質，如苯氣、乙醚，及各項噴嚏性毒氣。二

，活性炭——爲椰子壳等之炭所製成，利用其物理作用之表面附着力，及

吸收通過之毒氣，除噴嚏性一部份外，其餘活性炭皆有防霉之效。三，鹼

性劑——爲過氧化鈉，烏羅托羅屏等品所製成，利用其化學作用以中和酸

性毒質，並利用其中所含之氯化劑使毒氣氧化。

防毒常識

一四

庚，藥品之數量——最上層爲活性炭二十五公分，中層爲活性炭一百五十公分，下層爲濾煙層，將所有空處填滿。

(三) 零件盒——爲存儲保明片及說明書等零件之用。

(四) 攜帶具——爲草綠色之帆布製成，以便攜帶及保護面具之用。

第三款 面具之配合

(一) 調整鬆緊帶——面具於使用前必將各鬆緊扣移置適當地位，使面具之各鬆緊帶長短合度，俾面罩邊緣得與顏面密合，使其密氣，然亦不可太緊，面感苦痛。

(二) 密合試驗——將手掌貼于口圍部接頭處，用力吸之，覺四週不能有空氣進入，而且面罩能隨時黏着面上爲度。

(三) 位置之試驗——面罩之位置是否良好，須檢驗之，若臥倒時不能瞄準，則知太低；走路時不能見足踏之地點，則知太高。眼鏡宜位於眼前中央。

(四) 裝濾毒罐——先加開濾毒罐上面之螺旋蓋，次拊去濾毒罐下面之紙蓋，然後將濾毒罐在面罩之口部接頭上裝緊。

第四款 面具之戴卸

(一) 戴面具

1. 停止呼吸，鬆開右腿，以槍置於中腿間，而束緊之（如跪姿則將槍掛於右

劑上)

2. 將鋼盔用手脫下，掛於左臂上（如跪姿則放於左前方地上，如臥姿則與第一動頭傾次序，先將鋼盔放於右前方地上，再將槍口放於鋼盔內）。
3. 以左手握攜帶具之底，以右手開蓋。
4. 以兩手握縛帶，兩大母指由後方置於腦後片之下，食指越過頰帶向前亦置於腦後片下，其餘之指，則位於頰帶及髮帶之上面，中指則向前壓於腦後片上。
5. 伸出下顎，使之位於面罩底部之下顎袋內，次將鬆緊帶挽過頭部，並將腦後片及各帶先後次向下用力扯之，然後檢驗各帶之位置，是否適當，面具邊緣及濾毒罐在面具口部接頭之位置，是否緊密，自此可恢復呼吸。
6. 將後腦帶繞過腦後鐵鉤而扣於腮側鉤上。
7. 將掛帶引過頭部而位於其上。
8. 以右手握攜帶具底而以右手扣上之。
9. 以右手握鋼盔之邊緣，將鋼盔由腕上脫出而重新戴於頭上。
10. 將兩腿鬆開，以右手將槍自兩腿間取出，回復立正姿勢。

(二)卸面具

防毒常識

防毒常識

六

1. 鬆開右腿以槍置于兩腿間緊夾之。
2. 以右手握鋼盔之邊緣取下挂於左臂上。
3. 用左手將後腦緊帶之扣脫去應備鐵鉤。
4. 用右手將後腦帶提起使脫去腦後皮墊之鉤。
5. 用右手拇指及二指間托着口部接頭向上推，則下顎自動脫出下顎托。
6. 右手將挂帶纏繞於面罩上，但不能束死，以便穿戴面具時能自動鬆開。
7. 以左手開面具之扣鎖。
8. 以左手扶面具，右手將面具扶入面具袋內，並將扣鎖扣緊之。
9. 以右手握鋼盔之邊緣將鋼盔由左腕上脫出而戴之。
10. 以右手握住槍，將腿鬆開，而將槍取出，恢復立正姿式。

第五款 面具之保存

(一) 面具乃防禦毒氣，保全生命之物，必須愛惜，應視如武器之重要，無論如何不能拋棄，就是夜間睡覺亦應該放置於身旁。

(二) 面罩須以不受潮濕，陽光，爐火，火花，鼠嚙，虫注等為宜，並不宜使其黏着油脂且須時用乾布擦淨，或將保明片取下，用水稍洗，置陰處晾乾之，再將保明片裝上，各繫緊帶及節扣呼吸活塞等，均須一一如前試用之，其罩外之灰塵只宜用刷刷去，

不可用氣油拭擦。

(三) 濾毒罐須防止其受潮濕及塵沙之侵入，濕透之濾毒罐不可復用，濾毒罐不得任意碰擊，或掉落地下，以致震動罐內藥品之平衡位置，而減少其防護効力。

(四) 面具之金屬部份極易生銹，宜塗以薄油。

(五) 呼吸活塞不得受污穢，其鐵蓋非必要時，切不可任意開啓，以免其洩氣。活塞須常以油類潤滑之，以防凍結。

(六) 保明片使用過久，模糊不清，可取出調換之，先取出眼窗內之彈簧圈，次將舊保明片取出，然後放入新保明片使塗有藥物之一面向內，再將彈簧圈壓緊保明片，塗有藥物之一面，不可用手摩撫，如不知其塗藥物面時，可呵氣以試之，其經呵氣而不起霧之一面，即塗有藥物之一面也。

(七) 鬆緊帶之長度須保持一定，因面具經各人試戴適合後其鬆緊帶即不可隨時變動，免臨時調整不及，手足失措，發生意外。

(八) 面具袋內不得放置其他物品，在貯藏時每隔二三月應將面罩取出置陰乾處挂二三日，不然疊合過久，易失去原形，再佩帶時不密合矣。

第六款 面具之修理——面具小有損壞可作下列之應急修理：

(一) 面罩上有破裂時，可用三層膠布黏貼於破裂處。

防毒常識

防毒常識

一八

(一) 密合箱不密合時，可塗植物油以增加其伸縮性或濕水以緊貼面部及解除毒劑

(三) 眼窗模糊不清時，可換保明片，塗保明膏，及塗油諸法。

(四) 繫緊帶及攜帶具破壞或脫線時可將其縫好。

(五) 呼氣活門漏氣時，可換膠皮片雲母片，或將彈簧拉長，以增加其壓緊力。

(六) 如發現濾毒罐失效，可取下輕搖之，使藥料平均。

第七款 面具之滅菌——如交換面具佩帶人員時，則須將面罩滅菌，方可使用，其手續如下：

(一) 將濾毒罐保明片及呼氣活門取下（濾毒罐，保明片有傳藥者久戴過者，應更換之）。

(二) 將布浸下列消毒藥劑之一種，細擦內面各部：

A 千分之一來沙爾 (Lysol) 溶液

B 千分之一西諾沙爾 (Ninosil) 溶液

C 百分之四十蟻醛水溶液(商業名佛爾馬林 (Formalin))

D 亦可用過錳酸與疊合蟻醛 (Parafomaldehyde) 洗碱 (Soda) 之百分之

五水溶液。

(三) 洗擦後懸掛十五分鐘至一小時之久。

(四) 再用淨水洗清各部擦乾，晾陰乾處。

(五) 將鬆緊帶調整後，則可置於攜帶具內。

第八款 毒化區中面具破壞時之處理。

(一) 濾毒罐之調換——若濾毒罐生效時，須立刻停止呼吸，即速將新濾毒罐取出，油紙底版除去，置於近手處。以左手握住面罩口圈，右手將舊濾毒旋下，新者旋上，在旋出旋入之際，不可過於急促，宜保持平靜之吹氣，以防毒氣穿過口圈之孔而進入面具，旋入後肺中尚有氣體，宜吹出之，然後即可照常呼吸。

(二) 面罩破壞時——當面罩破壞或不緊密時，宜即停止呼吸，而卸下，脫下後即將濾毒罐自口圈中旋出之，以一手緊握鼻孔，以他手握住濾毒罐，於罐首之螺旋部塞入口中，此後即可藉濾毒罐呼吸，同時宜注意者即罐首宜以口唇緊閉之，以防空氣自口角處侵入，且兩眼宜閉緊。

第二節 防毒口罩

我國軍用面具有限，更兼無數之民衆若每一士兵及人民具一防毒面具，事實不允，故應以簡單之防毒口罩來作應急之補救，製造簡便，效力亦大，在目前我國經濟，及工業情況下，可用以代替面具之用。

防毒常識

防毒常識

第一款 口罩製法及應用藥品

(一) 紗布四十層浸透下面混合劑溶液：

烏洛托洛品 三十公分

碳酸鈉 七十公分

水 一百八十分

(二) 紗布四十層以二十層浸透下列混合溶液

烏洛托洛品 三十九公分

甘油 三十七公分

醋酸錫 一十七公分

醋酸 十二公分

水 加至成漿

其餘二十層浸下列溶液

蓖麻子油 七公分

酒精 公分

甘油

氫氧化鈉

每二十層中間，能隔棉花一層，有濾毒煙之效，將已浸藥水之紗布，口罩，用油紙包好，裝油布袋中，即可。

第二款

第二款

口罩之攜帶法——放於軍衣右下口袋內以便應用
口罩之戴卸法

(一) 戴法

1. 鬆右腿將槍夾於兩腿中
2. 用右手取下銅盔掛左腕上
3. 取出口罩袋打開用左手取出口罩仍將原袋置右衣袋中
4. 打開油紙將濾紙仍放口袋中然後兩手分持繫帶繞過兩耳緊結腦後
5. 用手壓緊各部，使口罩邊緣緊貼在口鼻上先吐一口氣，然後呼吸。
6. 取出防毒眼鏡套在眼睛上把鏡帶扣在腦後
7. 戴上銅盔取回槍隻恢復立正姿勢

(二) 卸法

1. 鬆開右腿將槍夾在兩腿中間
2. 右手取下銅盔掛在腕上
3. 解開口罩繫帶將之取下

防毒常識

防毒常識

三三

4. 把繫帶疊在口罩內捲緊用油紙包好
5. 將包好口罩放入口罩袋內並放入右下衣袋內
6. 脫下防毒眼鏡使鏡片與合以繫帶繞放右上衣袋內
7. 戴上鋼盔取回槍恢復立正姿勢

第四款

口罩之保存法

- (一) 防毒口罩應當加意愛護，不可置陽光及火爐邊或被鼠咬虫蛀
- (二) 口罩乾燥時可用水浸濕之
- (三) 口罩不准常常開視，致混入污穢，應保持清潔

第一節 防毒衣靴及手套

防毒衣靴及手套為全身整個防毒之物，衣質有橡皮及特製油布兩種，專為消滅或偵察毒氣，施放毒氣時穿着之用，因穿上是項衣靴後，行動不便，固不適用一般士兵且無若大數量之器材，以供使用

第四節 無防毒面具對毒氣之處置

歐戰中毒氣攻擊，雖功效卓著，但亦不過為協助致勝兵種之一，綜合各國士兵，中毒氣致傷亡者，平均不過百分之三，由此可見毒氣並非十分可怕之物，只要有適當處置，則受毒之危險自可減少矣。

(一) 保持秩序——遇敵人毒氣攻擊，應嚴守軍紀，聽候指揮，以免驚慌失措，自相踐踏之傷害。

(二) 向高地避免——因一切毒氣均比空氣爲重，故在高地可減輕毒效。

(三) 向左右離開，——毒氣之攻擊，多根據風向，在受毒氣攻擊之人，如無高地可避，可向左右兩方離開，切不可向後跑，因毒氣係隨風向本軍方向吹來。

(四) 城市中之處置——如防守城市而遇敵人施行毒氣攻擊時，可速登樓，或上屋頂，以減少毒性。

(五) 在重要障地不能離去時——則應速將手巾浸濕，覆於口鼻上，而後呼吸可以減少毒氣之傷害效果

(六) 飛機散佈毒氣之處置——在敵人用飛機散佈毒氣時，其飛行之高度常不能過五百公尺，故可以步槍射擊之，雖不能擊落，亦可迫之高飛，使增大空間，空間愈大，散毒面隨之增加，則所散毒氣之濃度愈稀薄，甚至不足以傷殺人。

(七) 對催淚性毒氣之處置——只需緊閉雙目，待效已過，睜雙目，同時上刺刀，以防敵人衝鋒。

(八) 無論何時，軍人皆應具攻擊精神，如遇敵人施放持久性糜爛毒氣時，其作用之發生是在數小時至一日以後，則士兵應向敵人猛進，先將敵人消滅，然後再撤回就醫

，猶爲未晚，（必要時如此）。

（九）凡受過毒氣攻擊後返至後方，當速沐浴換上新衣服，然後就醫，蓋沐浴可減少皮膚上毒氣之攻效力。

（十）遇毒攻擊時，凡樹林及低地均須避免，蓋樹林及低窪處，皆毒氣聚會之所也。以我國防毒器材論，並不充足，若求減少敵人毒氣之效力，則對於上述十條常識，苟能熟諳，而隨機應用之，或不無小補焉。

第四章 集團防毒

第一節 集團防毒之需要

集團防毒包括甚廣，如毒氣之偵察警報及防毒掩蔽部之設立，及人民部隊之防毒訓練等。平時若果有相當訓練，臨時才不至手足失措，使其工作仍可照常進行，因之對集團防毒不得不加以研究（偵毒警報另章講）。

第二節 防毒掩蔽部

第一款 防毒掩蔽部之功用及原理

在高濃度毒氣廣大地區內持久性毒氣，能滯留數小時或數日之久，以致器具及防毒衣失其效力，且人員休息及飲食時，亦不能帶面具，故各國有不透氣，掩蔽部之構設，實際上並非不透氣，乃將尋常之掩蔽部，加以改造，使毒氣不能入內，而作爲重要工作

地點，(如指揮部，飲食處，醫務處，觀測休息處等)。

是項掩蔽部通氣方法，乃將有毒空氣經過一能濾毒之器而入室內，變為無毒之新鮮空氣，在各國有人力及電力，濾毒通風機及液體空氣，以維持呼吸，是故節省人力及節省防毒面具，而防毒掩蔽部已成爲必要之設備矣。

第二款 防毒掩蔽部之構築

(一) 原則——

1. 要密閉絕對不漏氣
2. 要有通風之設備
3. 選擇適當之材料
4. 要有太平門及應急之材料
5. 特製之門窗

(二) 地位——

1. 應選擇於山地高三分之一處
2. 門之方向則視風向及季候而定
3. 不可距離戰線太遠

(三) 材料——材料以經濟堅固爲原則，因不特防毒，且須防砲彈

(四) 防水問題——沿江河省份掘地一公尺，即有水滲出，故建築前須找混泥土及細沙地或用煤膏紙二三層以防水

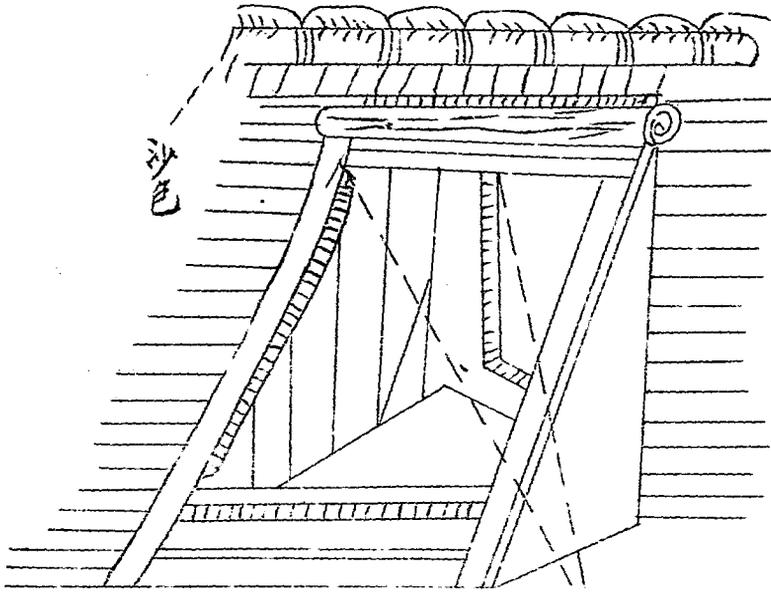
(五) 斜門之製法——如圖

防毒常識

防秦帝圖

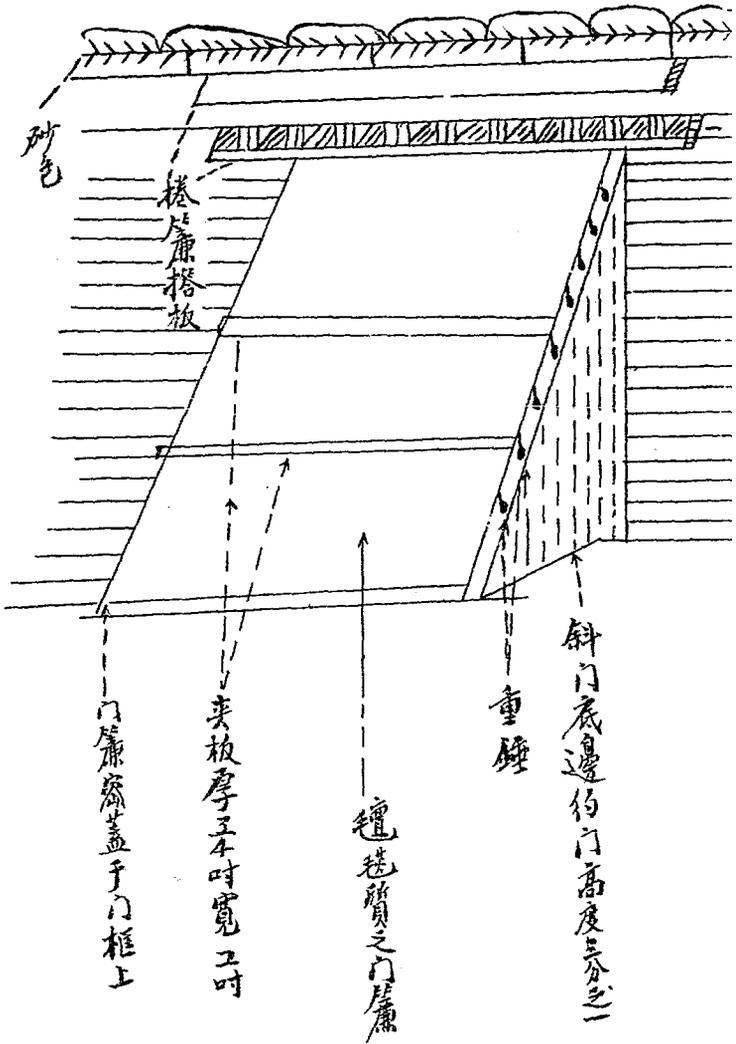
二六

(图起卷簾门的斜)

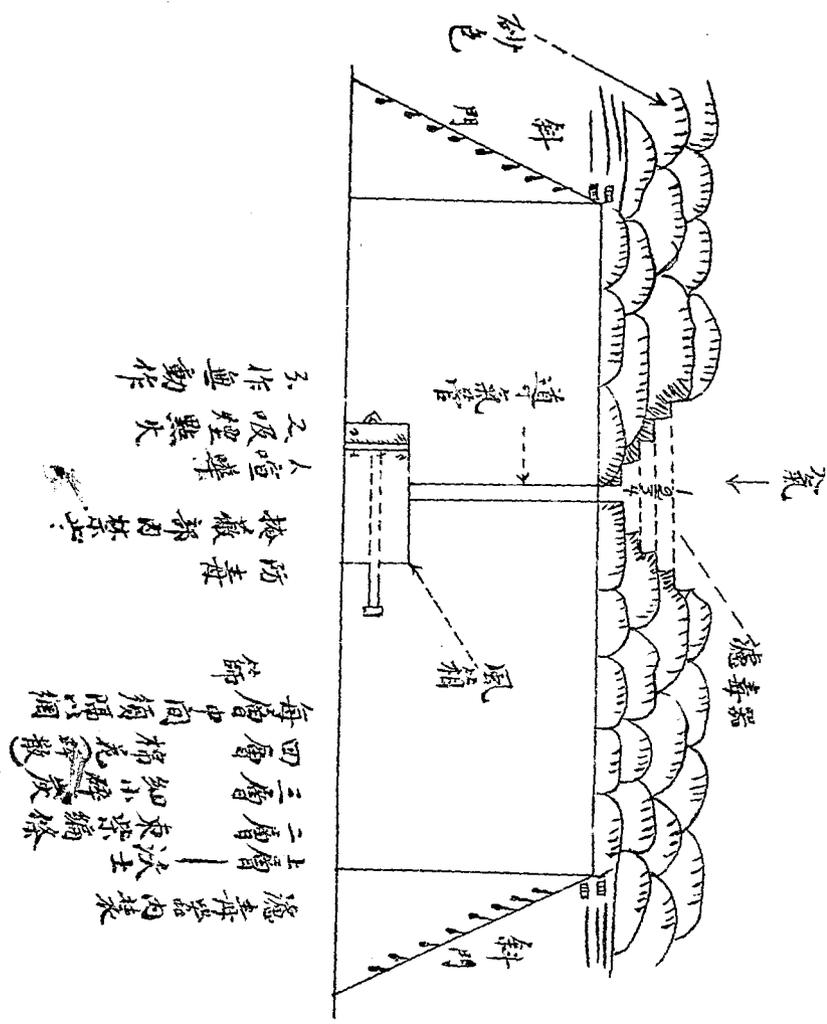


四寸
兩白頂之距離不能小過

(图下放帘门门斜)



(面列縱之置裝風通毒濾及部枝抽毒器)



濾毒器內裝

上層——沃土

二層——束梁編絲

三層——細小碎炭

四層——棉花碎散

每層中間須隔綑

節

防毒

掩蔽部內禁止

人喧嘩

及吸煙點火

引作與動作

風箱

濾毒器

導氣管

窠

斜門

砂色

斜門

第一節 毒氣攻擊前中後之處置

第一款 毒氣攻擊前之處置——敵方毒氣攻擊之預測，防禦器材之準備及各級化學軍官之任務，如準備確實，處置得宜，則敵人毒氣攻擊中之後的應付問題，適刃而解。

(一) 預定對持久性毒氣防禦之處置——如設置預備陣地等。

(二) 各部隊之化學軍官，在本部隊未入作戰區域以前，必須先行視察該部隊，佔據之地形是否安全，並檢查道路橋樑有無敵人佈毒嫌疑，

(三) 規定對敵人暫時性毒氣之處置——濃度小即準備迎擊敵人；濃度大，待毒氣吹散後，始繼續戰鬥。

第二款 對毒氣攻擊中之處置

(一) 發毒氣警報，使各部隊戴防毒面具進防毒掩蔽部，並將器材兵器，加以防護

(二) 各級化學軍官密切連絡

(三) 判斷敵入用毒方式，種類濃度，範圍，報告上官。

(四) 將受毒氣傷害者應以緊急救護，並移出毒區醫療。

第三款 對毒氣攻擊後之處置

(一) 使官兵注意，應付敵人第二次之攻擊。

防毒常識

- (二) 無命令不得脫下面具，及出防毒掩蔽部。
- (三) 受麻爛毒氣攻擊者，須沐浴，換新衣，掩蔽部換新鮮空氣，衣服食物飲料消毒。

- (四) 將在毒雲中未及送後方之中毒者迅速移出毒區。
- (五) 毒區周圍派定隊哨兵，不許他人經過。
- (六) 可能時進行陸地消毒。
- (七) 各級化學官向上級官員報告，敵人攻擊企圖，是否達到目的，並將毒氣樣品呈繳。

第五章 毒氣偵察

第一節 毒氣偵察之需要

毒氣攻擊，為狀之慘，盡人皆知，苟不在敵人毒氣攻擊之前，預先偵知其計劃，而加以預防，則我軍民時刻有受人毒氣傷害之可能，其損失，想像之大，不言可喻，故毒氣偵察有專門訓練及普及訓練之必要，其理由有三：

- 一，防止敵人毒氣之奇襲而為準備。
- 二，俾我軍能作防毒及消毒之準備。

... 毒氣... 施放毒氣... 持久性毒氣...

... 黃昏，及午夜，最宜於大規模毒氣攻擊。

(三) 雲霧可以遮毒氣之散，大雨大，則不宜於施毒。

(四) 凡森林，土坡，死而戰壕，彈穴，及山谷，低窪地，皆易於滯留毒氣，且

為毒氣攻擊最好之目標。

(五) 敵人對我陣地則有發散之煙幕彈，以測風向。

(六) 敵人之交通線上，運輸頻繁，且連貫。

(七) 夜半敵陣地有金屬撞擊聲及毒嗅。

(八) 我砲兵射擊引起敵人之毒氣警報。

(九) 敵機低飛，繼有砲點落地。

防毒常識

(十) 敵砲射擊時，砲口有紅焰甚大，爆音鈍濁。

(十一) 砲彈落地後，有雲霧狀物騰起，且有特嗅。

如遇以上種種情形之一或數種，則可推知敵人有用毒之企圖，應立即報告長官加以防禦之準備。

第二款 毒氣之搜索法

(一) 嗅覺及視覺法——毒氣各有其特嗅，及顏色，如聞到有特別嗅味，及異常顏色，則知空氣有毒氣存在。(毒氣嗅味及顏色)見毒氣性狀表)。

(二) 感覺法——毒氣刺激人畜之各器官，可辨以知是否存在，如覺眼流淚，鼻作噴嚏，野外小鳥家畜等暴死，諸現象。

(三) 器材法——偵察毒氣之器材很多，但皆不完善，如偵毒紙。偵毒器，偵毒器等，不是失之於繁複，即失之於簡單，不合乎確實，輕便等軍用條件。茲經研究結果，悉偵毒最有效的方法器材，只有用鼻子及眼睛，惟專門偵毒器材，須加以長期之訓練耳。

第三節 偵毒隊之組織及任務

第一款 偵毒隊之組織。

以營為單位，每營有偵毒隊一隊，由隊長一員，警戒兵兩名，偵毒兵三名組成之，

受營長或營化學軍官之指揮，平時以集中使用為原則，必要時，亦可分別派遣之。

第二隊 偵毒隊之任務

- (一) 配置監視哨兵監視敵人毒氣之攻擊，並發出警報。
- (二) 判斷敵人施毒種類及方式報告上峯。
- (三) 勘定被毒區域及位置界限。
- (四) 尋覓迂迴通過路徑。
- (五) 尋覓應急材料（如木板乾柴等），備儲過道之用。
- (六) 採集被毒土壤樣品，呈繳檢驗。

第六章 消毒

第一節 消毒之需要

每當敵人毒氣攻擊毒彈爆炸後，在近地面空間，即刻造成高濃度含毒空氣，而地面上一切生物物件即刻沾染許多毒質。苟不立即消除，極易中毒。為減少損失及達到任務起見，應用消毒方法，使毒稀薄分解或完全摧毀而消失。

第二節 暫時性毒氣之消毒

第一款 暫時性毒氣之通性

(一) 比重小

防毒常識

(二) 揮發力強

(二) 化學性不安定

第二款 地區之消毒

(一) 氣流法——鼓勵氣流使毒氣散發，或用毛毯及其他扇子等煽動。

(二) 噴水法——噴水使之分解，水滴愈細效愈大。

(三) 焚燒法——焚燒可使毒氣揮發，同時可使空氣流動，而使毒氣消散。

第三款 衣服器材之消毒

(一) 吹風法——毒之衣服器材置於野外或高處三小時即消散。

(二) 日光法——日光能使毒氣產生化合及分解作用，而消除毒性。同時可增加

其揮發力。

(三) 分解法——衣服器材置水中煮沸而消毒。

通常暫時性毒氣極易消失，需要消毒之時機較少且易。

第三節 持久性毒氣之消毒

第一款 持久性毒氣之通性

(一) 比重大

(二) 揮發力小

(三) 化學性安定

(四) 附着力強

第二款 障地消毒

以上三份漂白粉一份混合之，散於被毒障地上；或用水沖洗毒區，然後再蓋以新土。但無論採取何方式，在消毒之後，必需在已消毒障地，插上（已消毒）之板以便通行。

第三款 都市消毒

(一) 噴水於被毒區或牆壁上（水中加入礬及肥皂更好）。

(二) 用大掃帚刷之。

(三) 撒佈漂白粉再用沖洗之。

第四款 屋舍消毒

(一) 開門窗通風。

(二) 以漂白粉刷室內外各處。

(三) 用礬水沖洗。

第五款 器材消毒

先以漂白粉漿塗各部份後，再用清水沖洗。

第六款 衣服消毒

消毒常識

置沸水中煮三時，若加入百分之二鹼或肥皂半小時即可，煮後擦漂白粉，擦後再用水沖洗。

第七款 食物及飲水之消毒

- (一) 食物中毒最好棄置，否則除中神（砒）毒者及麵食外，可煮沸三小時後再用
- (二) 飲水中芥毒宜沉靜之，取其上層者以漂白粉煮一小時方可飲。

第七章 毒傷急救

第一節 一般中毒現象

各種毒氣能引起不同之中毒現象，如酸爛性毒氣能傷害皮膚，窒息性毒氣則損壞肺臟，催淚噴嚏性毒氣可有短時間之刺激毒效，爆炸所生之一氧化碳，亦可使人斃命。

毒氣能以能使人中毒或致命者，因各種毒質無論係由於呼吸作用吸入肺臟，或氣體液體之接觸作用與人體接觸，甚至於藉食物之沾染而進入腹內，其作用，均在毒質之本身呈溶解類脂體之性能，竄入細胞而妨礙細胞之正常機能與組織故。例如光氣吸入肺部後，形成鹽酸，侵蝕肺胞，破壞其組織，而使肺外之血及水分填充肺胞內，發生肺水腫現象，以至停止呼吸技能。再如芥氣，不但其液體能滲透衣服及皮革侵蝕皮膚，其蒸氣吸入肺內可產生肺炎；且此種毒質如沾於食物，被吞入腹，則每發下痢及嘔吐之現象。

第 節 急救原則

(一) 被毒者尚未離開有毒地帶時，須戴以面具，如無面具時，當以浸蘇打水或烏羅托羅賓水之濕布掩蓋口鼻。

(二) 被毒者應即刻遷入無毒地，搬運時，須令臥平，禁止身體上一切勞動。

(三) 如被毒者兼有外傷，除動脈創傷外，應先救護中毒，次及外傷治療。

(四) 中毒淺者，應如中毒深者同等處理。

(五) 被毒者移新地後，應解衣或塗以防毒軟膏。

(六) 對於染有芥氣之皮膚毛髮，宜用軟膏肥皂消毒。

(七) 被毒者應蓋上被褥，飲以熱茶，保持體溫。

(八) 有呼吸困難者，不可用人工呼吸法，宜行無壓力供氧法，但中一氧化炭毒者

例外。

(九) 鎮靜被毒者之精神，可予二十滴細草藥。

(十) 用過之消毒細帶棉花，應即消除或燒毀，或深埋。

第三節 窒息性中毒之症候及處置。

第一款 症候——

1. 毒氣攻肺部，經二—六小時後，始生不快感覺——此時多爲人所不注意。

防毒常識

防毒常識

三八

第二款

處置——

1. 繼之則發嘔心跳，呼吸促進不能支持而臥倒。
 2. 其後呼吸困難，咳嗽吐泡沫，狀類粘痰，顏面作青紫色或青白色，須與窒息而死。
1. 被毒者速離毒區令其呼吸新鮮空氣。不使勞動。
 2. 不宜說話歌唱吸煙，或施以輕度麻醉，不使跳動。
 3. 使被毒者體溫保持。
 4. 予以溫熱飲料，如茶，嗎啡，白蘭地酒等。

第四節

糜爛性中毒之症候及處置。

第一款

症候——

1. 潛伏期歷數小時或一二日始於眼部燒灼流淚皮膚發紅，聲音發啞。
2. 最易中毒之部位為腋窩肘部鼠蹊部生殖器處，輕者二—三星期可愈，如吸入芥氣甚多，則內部發生炎症及膿。
3. 眼部發化膿性結膜炎，有暫時盲目現象。
4. 皮膚初發紅，形成水皰，但中毒之初，並無感覺，皮膚中毒，面積大有致化膿症而死者。

第二款

處置

1. 皮膚中毒——先撒佈漂白粉或塗 $\frac{10}{100}$ 漂白粉軟膏於傷處，經十分鐘以後拭去之。
此法於中毒後十分鐘內行之最有效（漂白粉不能入目）。

2. 用棉花等吸拭芥滴。

3. 沐浴——行肥皂及鹼水浴。

4. 以石油四氯化炭等有機溶劑擦被毒處十分鐘。

5. 眼鼻口沾染有芥氣，用 $\frac{10}{100}$ 蘇打水 $\frac{1}{100}$ 小蘇打水洗滌成含嗽，眼處塗鹼性軟膏。

第五節 刺激性（催淚噴嚏）毒氣中毒之症候及處置。

第一款 症候——

1. 此種毒氣對於眼及上部呼吸系，有迅速刺激作用。

2. 中毒者眼流淚發痛，淚度大者，可傷呼吸系，但不久即消失。

3. 含脾胃之噴嚏性毒氣，如二萸氣味及亞魯氏氣，中毒後，鼻咽喉呼吸道均有強烈刺激而發生嗽咳噴嚏，繼之即頭痛齒痛，嘔吐，四肢痛，及癢等。

第二款 處置

1. 眼處用 $\frac{10}{100}$ 蘇打水或 $\frac{1}{100}$ 小蘇打水洗，然後塗鹼性軟膏。

2. 鼻喉痛等系中毒可噴嚏漂白粉鹼化粉「阿摩尼亞等」。

第六節 中毒性毒氣中毒之症候及處置。

防毒常識

防毒常識

第一款 症候

1. 此類毒氣吸入肺中，遇血色素而結合，毒氣無由運轉，遂呈缺乏氧氣現象，神志中樞受擾，呼吸即停止。

2. 尚有神志不清，及脈搏快速之現象。

第二款 處置

1. 將被害者遷出毒區，戴以面具「氧面具」

2. 保持被害者之體溫

3. 呼吸已停，須行人工呼吸法。

4. 嗅以阿摩尼亞水。

5. 輕擦刷皮膚，使呼吸興奮。

毒氣性狀表

類別名	稱	體質	顏色	氣味	粘性	作用	存在的時刻	中毒的時效
氯 Chlor		氣體	黃綠	刺戟臭	流動	侵犯呼吸器 使呼吸作用 停止，發生 窒息感覺		
光氣 Phosgen		氣體	無色	腐敗肥料臭	流動	侵犯呼吸器 使呼吸作用 停止，發生 窒息感覺		
雙光氣 Diposgen		液體	無色	腐敗肥料臭	流動	窒息感覺		
氯化苦劑 Chlorpikrin		液體	無色	失銳臭味 如菌香	頗粘			
氣氰酸 Hydrocyanic acid		液體	無色	苦杏仁油臭	甚流動	不專侵身體 一局部而使 全體神經系 統及循環系 一併中毒	暫時性	
一氧化碳 Kohlenoxyd		氣體	無色	無臭	甚粘	全體神經系 統及循環系 一併中毒	暫時性	
克拉克第一 Clark 1	學名二基氯砷 Diph. dichlorarsin	固體	無色	葱韭臭	流動	刺戟鼻腔咽 喉等部結膜 使起噴嚏喘 氣		即效性
克拉克第二 Clark 2	學名二基砷砷 Dibhenylarsin	固體	灰白	皮鞋油臭	流動			
亞當氣 Adamst	學名二基砷砷 Diphenylarsin	固體	草綠	葱韭臭	流動			
溴雷酸 Bromazeton		液體	無色	無臭	粘着			
苯酚之類 Creosota phenone		固體	白色	蓮花臭	粘着	刺戟眼結膜 使其流淚不 能視物	持久性	
溴甲苯 Benzyl Bromide		液體	無色	無臭	粘着			
氣溴甲苯 Kreuzenstarril		液體	黑色	酸果臭	粘力			
亞子氣 Mustard Gas	學名硫代雙氯乙烷 Dichloroethyl Sulphid	液體	無色	大蒜臭	粘着	使皮膚及粘 膜腐爛	持久性	遲效性
魯賓斯氣 Lewisit	學名二基二氯砷 Dichloroarsin	液體	淡黃	臭	粘着			
學名二基二氯砷 Dichloroarsin		液體	或暗綠色	葵花臭	甚粘			

35146

KBC
IG
3929.1
25