

中華民國二十七年六月



講話資料

洪



中央陸軍軍官學校特別訓練班印

中央政治學校

圖書館

分類號 595.86 204

登錄號 16616

59586
904

黨員守則十二條

總理立承先啓後，救國救民之大志，創立三民主義，五權憲法之宏規，領導國民革命，與中華，建民國。於今全國同胞皆能一心一德，共承遺教者，斯乃我總理大智大仁大勇之所化，亦即中國列祖列宗大道大德之所感。

今革命基礎大立，革命主義大行，而內憂外患舉革命之進展同時加重，凡我同志，應知吾黨上對億萬世之祖宗，下對億萬世之後代，中對全國國民與世界人類所負責任，更千百倍於往時。我總理深知國者人之積，人者心之器。國家之治亂，繫於社會之隆污，社會之隆污，繫於人心之振靡。又知往古聖人誠正，修齊，治平，之一貫大道，與修身爲本之惟一至德，爲救國救民救濟全世界人類之無上要義。故不憚於遺教中再四誠懇告誡。本大會懷於遺教之偉大，深切於國難之嚴重，更鑒於世界人類禍患之方興未已，確信自立爲立人之基，自敬爲教人之始，特備爲全黨黨員守則十二條，通令全體同志，一致遵行。務期父以教子，師以教弟，長官以教屬僚，將帥以教士兵，共信共行，互切互磋，親愛精神，始終無間，人人能成爲世界上頂天立地之人，使中華民國成爲世界上富強康樂之國。然後三民主義能實行於全國，弘揚於世界，千年萬世，永垂無疆之休。惟我負革命建國大責重任之全黨同志共守之。

黨員守則十二條

二

黨員十二守則

- 1 忠勇爲愛國之本
- 2 孝順爲齊家之本
- 3 仁愛爲接物之本
- 4 信義爲立業之本
- 5 和平爲處世之本
- 6 禮節爲治事之本
- 7 服從爲負責之本
- 8 勤儉爲服務之本
- 9 整潔爲強身之本
- 10 助人爲快樂之本
- 11 學問爲濟世之本
- 12 有恆爲成功之本

(二十四年十月十八日，五屆全國代表大會通過)

中華民國陸海空軍人讀訓十條

我中華民族雄踞東亞建國迄今已歷五千年以四萬萬和平優秀之民族聚居於一千一百餘萬平方公里之土地復具有悠久光榮之歷史此其開先聖先賢慘澹經營奮鬥創造固已歷盡險阻艱辛自今以後尤賴我忠勇軍人保護維持之功乃克使我國家日益發揚光大願我全體將士矢勤矢勇一心一德發揮民族固有之德性砥礪厥身殉國之精神念念爲救國而犧牲時時作衛國之準備如何而後可以保我祖堦遺留之廣大土地如何而後可以保我繁衍綿延生生不息後代之子孫如何而後可以保我國家獨立自主之國權凡此皆爲我全體將士無可旁貸之職責而一時一刻不可或忘者蓋我國家民族永續無窮之生命實爲我全體將士是賴也列舉十條俾供勗勉

- 第一條 實行三民主義捍衛國家不容有違背怠忽之行爲
- 第二條 擁護國民政府服從長官不容有虛偽背離之行爲
- 第三條 敬愛袍澤保護人民不容有倨傲粗暴之行爲
- 第四條 盡忠職守奉行命令不容有延誤怯懦之行爲
- 第五條 嚴守紀律勇敢果決不容有廢弛敷衍之行爲
- 第六條 團結精神協同一致不容有散漫推諉之行爲
- 第七條 負責知恥崇尚武德不容有污辱貪鄙之行爲

中華民國陸海空軍人讀訓十條

中華民國陸海空軍人讀訓十條

二

第八條 刻苦耐勞節儉樸實不容有奢侈浮滑之行爲

第九條 注重禮節整肅儀容不容有褻蕩浪漫之行爲

第十條 誠心修身篤守信義不容有卑劣詐僞之行爲

第上所揭不過略舉大端此外國家一切法令規章以及連坐法等所規定爲我軍人必須遵守者凡我全體將士均應視爲典範共同遵守人人以此自勉并以勉勵同袍朝夕警惕拳拳服膺俾得發揚奮勵無前之士氣造成精粹勁練之國軍共同担負救國家救民族之重責大任我全體將士勉乎哉

防毒講話資料目次

第一編 化學戰劑

一、概論

- (1) 概論
- (2) 化學戰劑的範圍
- (3) 毒氣的定義
- (4) 毒氣的種類

二、毒氣的分類和他的一般性質

- (1) 毒氣的分類方法(附毒氣的性能和急救)
- (2) 幾種重要毒氣之例

三、毒氣的使用法

防毒講話資料 目錄

M5
E929
12



3 2173 5356 8

第二編 毒氣防護

一、各個防護

- (1) 防毒面具之必備條件
- (2) 防毒面具之分類
- (3) 濾淨式面具之構造及其處理
 - 甲、面罩
 - 乙、濾毒罐
- 丙、濾毒罐之應用範圍及其效力時間
 - 丁、用法
 - 戊、處理法
- (4) 隔絕式面具及特種面具
- (5) 防毒衣服
- (6) 應急口罩之製法與其應用範圍

二、部隊防護

(1) 受毒氣攻擊前之防護手段

甲、偵查

乙、辨認

丙、警報

(2) 受毒氣攻擊時之防護手段

甲、防毒器材

乙、防護手段

(3) 受毒氣攻擊後之防護手段

甲、中毒人員之急救

乙、除毒及消毒

三、毒氣偵檢與消毒

(1) 毒氣偵檢

(2) 消毒

四、毒氣創傷治療

(1) 急救

(2) 治療

防毒講話資料

第一編 化學戰劑

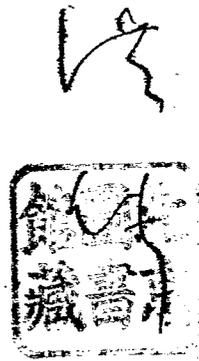
一、概論

(1) 緒言

當着我們聽見「毒氣！毒氣！」一片大聲呼號的時候，聽見「咚、咚、咚、咚、咚、咚、……」這樣兩分鐘的毒氣警報的時候，我們可以想像到，一定有些愛看熱鬧的人，跑到廣場上大街上去看熱鬧；還有些膽子小的人，躲在家裏發抖，想不出一個逃命的辦法。這班看熱鬧的人，是所謂樂觀派，醉生夢死，根本就不知道毒氣的危險。這班躲着發抖的人，是所謂悲觀派，以為毒氣一來，必死無疑，祇好聽天由命了。對於這樣慌亂的羣衆，敵人的毒氣，最容易充分發揮他的威力，後方的無謂犧牲，多至無算，於是前方的軍心，也就發生動搖，其影響所及，可以亡國滅種。民衆對於新兵器和新戰劑的常識不充分，就會有這樣一個結果。大概阿比西尼亞的徹底失敗，就是一個很近的例子。

(2) 化學戰劑的範圍

防毒講話資料



(南)

今天我們的講題是「化學戰劑」。方纔所說的毒氣，就是化學戰劑的主要代表。廣義的說，化學戰劑，除去毒氣以外，至少還有發烟的烟霧劑，和放火、縱火劑兩種。再廣義些說，火藥、炸藥、信號劑、照明劑，都可以算是化學戰劑。

(3) 毒氣的定義

什麼叫做毒？毒的意義很難定，簡單的說，凡是用很小的數量，就能引起生理上的傷害作用的，都可以叫做毒。

什麼叫做毒氣呢？照上面所說毒的意義，毒氣就應該是：用很小的數量，就能引起生理上的傷害作用的氣體了。不過這樣的解釋，還該補充一些。第一，毒氣並不限於氣體的毒物，凡是液體、固體的毒物，也都可以說是毒氣。現在用的毒氣裏面，氣體的毒氣確實很少，大部分是液體的，也有固體的。第二，我們所說的毒氣，都是作戰用的化學材料。作戰的時候，要把他混進空氣裏面，或是把他灑在地面上，讓他在這種所在，發揮他對於生理上的種種傷害作用。

(4) 毒氣的種類

很多宣傳過分的人說：毒氣的種類，不下一千多種，其實真正可以用於作戰的毒氣，因為他要合於下面所說的很多條件，所以並沒有那樣多，這些條件就是：

第一、他的刺激性要強，或是他的毒害效能要很大。

第二、他的比重要比空氣大，就是說要比空氣重。

第三、他的安定性要大，就是說他要能耐熱、耐水、和金屬不許起變化，和空氣中的氧氣、也不許起變化。

第四、他要有適當的揮發性，就是說他揮發在空氣裏要有相當的多，但是也不要立刻便散盡，或是在地面上，要能保持相當的長久。

第五、他的製造原料要豐富，價值要低廉，運用要方便，而且還要容易大規模製造。

第六、要使敵人不容易防護，而自己的軍隊有自衛和消毒的方法。

上次歐洲大戰裏，曾經用過的，有五十四種。其中也有因為不能完全合於上面的條件而淘汰的，但是歐戰以後，又發明了好幾種效力很大的毒氣。現在各國、都很努力的研究，將來再發明若干種有效的新毒氣，也是可能的。

二、毒氣的分類和他的一般性質

一種一種毒氣，都拿來詳細研究，是很費時候，所以我們現在祇好拿他的分類方法，來講一講。然後再舉幾個比較重要的例子。

(1) 毒氣的分類法(附毒氣的性能和急救)

毒氣是傷害人的東西，上面已經說過了。就拿他能夠傷害的程度來分類，可以分做兩

類：

第一類是刺激劑，他祇能暫時刺激，使人流淚、打嚏、咳嗽、嘔吐，普通並沒有害大病或是死的危險，因為人們遭遇這種刺激的時候，就早知道躲避，或是想法去防護了。這類毒氣的功用祇是騷擾敵人，使他當時不能做抵抗的動作。

第二類是毒害劑，這類毒氣的刺激性很小，但是他的危險性很大，常時連氣味都難聞到，在一個相當濃度的毒空氣裏，呼吸若干分鐘，就會喪失知覺，吸進足量，就有害大病或是死的危險。使用的目的，當然就是殺傷敵人，使他永遠不能做抵抗的動作。

這樣看起來，毒氣並不是每一種都能致人死命的。第一類的刺激劑，不過使人家自己驚擾，第二類的毒害劑，纔是很危險，很可怕的東西。

照毒氣能夠引起的生理作用來分類，可以分做五類：

第一類，能夠侵犯眼睛裏的黏膜，使人流眼淚，有時也能使人嘔吐，這一類叫做催淚性毒氣。

第二類，能夠刺激鼻子和嗓子裏的黏膜，使人打嚏、起喘，有時也能使人嘔吐，這一類叫做噴嚏性毒氣。

這兩類毒氣都是屬於刺激劑。遇到這種毒氣，應該要鎮靜，千萬不要慌張，離開有這樣毒氣的區域，走到新鮮的空氣裏去，呼吸新鮮空氣，不久便可以復原，眼睛或是鼻子、

嗓子可以用稀淡的小蘇打水或是硼酸水洗乾淨，衣服上黏着毒氣，就該更換。中毒過深的時候，可以找醫生去醫治。

第三類，能夠刺激呼吸器官，損害肺臟組織，使人呼吸不通，厲害起來就能致人死命，這一類叫做窒息性毒氣。

遇到這種毒氣，更要鎮靜，趕快離開有這樣毒氣的區域，最好有救護隊用担架輸送，出了毒氣區域之後，應該鬆解服裝，蓋上被服或氈子，保持體溫，靜靜睡下，勿做勞動的工作，連散步都不許，但可以喝些熱茶，並應趕快讓人送到醫院裏去診治。

第四類，能夠傷害皮膚的組織、起疱、發爛，並且也能使眼睛發炎，以致瞎眼，也能夠侵犯肺部，起窒息作用，厲害起來就可毒死，這一類叫做糜爛性毒氣。

遇到這類毒氣的時候，應該趕快離開有這樣毒氣的區域，凡是和他接觸，或有接觸可能的皮膚，應該在五分鐘以內，（最多十五分鐘以內）用稀糊狀的漂白粉，敷搽，大約經過十分鐘之後，再拿清水洗乾淨。沒有漂白粉的時候，可以拿肥皂和清水多洗幾次；如果沾有液體的點滴，應該先用棉花吸去，不要摩擦，不許用手去和他接觸，應該趕快更換衣服、鞋、襪、用肥皂洗澡。眼睛中毒的時候，不可用漂白粉，可以用稀淡的小蘇打或是硼酸水洗眼。呼吸器官受刺激的時候，可以用小蘇打或是用錳酸鉀水嗽口。皮膚上如果已經發紅起疱就不可再用漂白粉消毒，應該找醫生去醫治。

第五類，能夠侵犯神經中樞，或是敗壞血液，厲害起來，很快就能毒死，這一類叫做中毒性毒氣。

遇到中毒性毒氣的時候，應該趕快離開有這樣毒氣的區域，走到新鮮空氣裏去，呼吸新鮮空氣。病重的人，可以用人工呼吸，請醫生診治。

這三類毒氣都是屬於毒害劑。

也有照怎樣中毒的情形，來將毒氣分類的。毒氣的中毒，或是侵入或是吸進身體上比較細膩的部分，如眼睛、鼻子、嘴部、嗓子、肺臟等，而發生眼淚、打嚏、窒息、神經中毒，血液中毒各種作用的，叫做吸收或呼吸毒物。至於接觸身體外表的皮膚，而發生起癩和糜爛作用的，叫做接觸毒物。接觸毒物化成氣體，混在空氣裏的時候，也有吸收或呼吸毒物的毒效。

毒氣混合在空氣裏面，或是沾着在地面上，他的效力，不像普通鎗彈砲彈一樣，效力只在爆發的當時和當地。因為毒氣可以隨風飄蕩，所以在射到的附近，都是有危險的。這種擴散性，能夠使他威力的空間擴大。又毒氣因他的揮發性的大小，可以持續他的效力，到若干時間。拿這種事實去分類，也可以分做兩類。

第一類，效力持續很久，叫做持久性毒氣。這種毒氣的揮發性比較小，消散很慢，不過保持效力的時間，也看天候地形的情况而異，有經過若干天，或是幾個禮拜之後，仍舊

有殺傷效力的。這種毒氣，普通是固體和液體毒氣。

第二類，效力持續時間不久，叫做一時性毒氣。這種毒氣的揮發性很大，容易消散，至多祇能在幾個鐘頭以內有效，但是在村落、森林、山谷等不很通風的地方，他的效力，也可支持到幾個鐘點以上。這種毒氣，普通是氣體，或是容易揮發的液體毒氣。

這種效力持續的性能，也是使人害怕的一個原因，若是我們知道敵人用的是一時性毒氣，通常就可以候他自動消散，在若干時間以內，不要走到不通風的地方和低窪的地方，或是用扇風、生火的方法，把他趕散。若是敵人用的是持久性毒氣，普通也就是接觸毒物，那就得消毒，消毒以後，纔可說是沒有危險。普通用的消毒劑，是漂白粉，不過漂白粉對於眼睛有害，千萬不可讓他進到眼睛裏去。

軍事上的分類方法，我們也應該知道一些。用於想佔領的陣地的，叫做攻擊戰用毒劑。這一類毒氣，普通是一時性毒氣。用於不想佔領的陣地的，叫做防禦戰用毒劑。這一類毒氣，普通是持久性毒氣，也就是攻擊敵人後方用的毒氣，所以後方民衆，時常有受持久性毒氣——就是接觸毒物——攻擊的危險。

毒氣中毒以後，生理上逐漸發生變化，但是病象發現，有遲速之分，容易發生傷害症狀的，叫做速效性毒氣。過幾個鐘頭或是更久，纔發現傷害症狀的，叫做遲效性毒氣，所以有明明自己已經中毒，還不感覺到痛苦，但是等到傷害症狀發現以後，救治便來不及的

。所以上面所說的中毒的急救，是很重要的常識。最好當然是每人都備有一套防毒面具和其他必要的防毒器材，不必工作的人。應該躲避在設備完全的避毒室裏去，使毒氣沒有侵犯的機會。

(2) 幾種重要毒氣之例

上面我們講了幾個分類的方法，順便講了些毒氣的性質，和急救的方法，現在我們可以舉幾個重要的例子來說說。

催淚性毒氣裏面，要算固體結晶的苯氣乙酮爲最厲害，對於眼部的刺激非常之強，祇要空氣裏面含有二千萬分之一，就有催淚的作用。若是含有一千萬分之七，就不能在這樣空氣裏面停留過一分鐘的時間，因爲他的催淚刺激性很強，所以不至吸人多量。但是假如你不知道鎮靜，老是慌慌張張兜着圈子，不會走出這個毒空氣的範圍，到新鮮空氣裏去，那麼，短時間內停留在一個濃度很大的毒空氣裏，祇要吸進這種催淚性毒氣三十公絲，就會有生命的危險。對於這種毒氣之防護，應該戴防毒眼鏡，或防毒面具。對於他的急救的方法，上面已經說過了。

噴嚏性毒氣裏面，要算氰化二苯肺，氯化二苯肺，爲最厲害。他們對於鼻腔的刺激非常之強，最強的是氰化二苯肺。他在空氣裏面祇要含有十萬萬分之一，就有刺激的作用，若是含有四千萬分之一，就不能在這樣毒空氣裏面，停留到一分鐘之久。刺激厲害的時候

，除開打嚏以外，嗓子也感受刺激，還能引起耳痛、牙痛、牙齦發痛、惡心、嘔吐各種病象。吸進很多的時候，也可以有性命的危險。噴嚏性毒氣，普通都是播散成煙狀，能穿過普通面具，所以要佩戴有濾烟能力的防毒面具，纔能有防護的功效。

窒息性毒氣裏面，要算光氣，雙光氣最厲害。氯（綠氣）也是窒息性毒氣的一種，但是他的毒害效能，遠不及光氣來得厲害。光氣、雙光氣濃度小的時候，對於呼吸器官和眼睛，雖然也有些刺激的作用，但是最初還感覺不到有什麼特別不可忍耐的現象，因此往往有不知道立刻躲避的。但是就在這濃度很小的毒空氣裏，呼吸的時間久了，也就已經中了毒。過了幾個鐘頭，甚至幾天以後，病象完全發作，肺部起了一種肺水腫的病，血漿充滿肺部；血變成很濃，循環作用很慢，心臟調度非常困難，這樣就會窒息而死。死的時候，臉色發青，腫人放大，滿嘴起了泡沫，嘴裏鼻子裏發出一種爆裂的聲響，那種樣子，非常可怕。並且我們要知道，在有光氣、雙光氣的空氣裏，祇要吸進二、四公絲的光氣或是雙光氣，病象的發生雖然遲早不定，但是性命的危險，已經到了很難救治的地步。對於這種毒氣的防護，應該及時佩戴防毒面具。對於他的急救方法，上面已經說過了。

糜爛性毒氣裏面，要算芥氣最厲害，芥氣是一種液體的毒氣，因為他有芥末、葱頭的氣味，所以叫做芥氣。但是這樣氣味，聞了不久，嗅覺就變成遲鈍，不能夠再聞到。芥氣並沒有什麼刺激作用，但是一種非常厲害的細胞毒物。和芥氣遇到的時候，無論裏面外面

的皮膚，都可以受到他的毒害。並且能夠傷害紅血球，阻礙新陳代謝的作用。呼吸器官、嗅覺神經、眼部，都發生很厲害的病痛。若是在有芥氣的空氣裏，短時停留，吸進芥氣十二公絲，就有性命的危險。因為他的毒害效能最強，所以有人叫他「毒氣之王」。皮膚受了芥氣的毒害，病象發生很慢，發紅、腫脹以後，經過十幾個鐘頭或是二十幾個鐘頭纔起水疱。這種水疱，一定要經過長期的治療，纔有復原的希望，並且逐漸向別的部分蔓延的趨勢，又因為血管破裂，血漿滲進去，造成很好的細菌培養基，所以容易發生創傷傳染，化膿劇痛，治療很是困難。假使在初接觸的時候，立刻用漂白粉，照上面所說的法子處理，那麼，病象可以不至那樣厲害。對於這種毒氣的防護，需要完備的防護器材，就是防毒面具和防毒衣服，以及防毒靴，並且還要隨身備着漂白粉。

中毒性毒氣，我們可以舉一個一氧化碳的例子。就是平常所說的煤毒氣。他是一種無色、無嗅、無味的氣體。能夠把紅血球變成一種不容易分解的東西。中毒以後的病象是頭昏、惡心、身體疲弱、脈搏快、呼吸淺表，中毒重的，失去知覺，停止呼吸。空氣裏面，若是含有這種毒氣一萬分之十六，中毒的症象就很顯明，含有千分之五，就有性命的危險。平常很難達到很高的濃度，但是在炸彈或是地雷爆炸的地方，往往會發生很多的一氧化碳。對於這種毒氣的防護，因為他能穿過普通防毒面具，所以要用氧面具，或是要用有濾淨一氧化碳能力的面具，對於他的急救方法，上面已經講過了。

三 毒氣的使用方法

使用毒氣，可以把他裝在礮彈，炸彈裏面放射，可以裝在鋼筒裏面吹放，可以裝在拋射礮彈裏面拋放，也可以裝在一個噴灑的筒裏，把他噴灑出來。各種施放的方法裏面，對於一般民衆影響最大的，是從飛機投下毒氣炸彈，和從飛機裏噴灑液體的毒氣。這種攻擊，是將來戰爭中很可能事。至於敵人所用的毒氣，當然是效力比較能持久的毒氣，例如芥氣這一類，有時也可用些催淚性毒氣來擾亂後方。用芥氣來布毒，每一個平方公尺需要芥氣十公分，假定有一個城市東西長十公里，南北長十公里，他的面積是一百平方公里，就需要用芥氣一千公噸，當然是一個很大的數目，一定要用很多的飛機，連續投下，纔能完全布滿。但是這種毒氣，確實很厲害，就是幾架飛機來投擲芥氣炸彈，或是噴灑液體的芥氣，對於沒有防毒紀律，沒有防毒設備的民衆，也就很有殺傷的效力，也就很能引起一種重大的騷擾，所以在平時就應該講究防護的方法。我們可以看到歐美各國和日本，都用着十二分的力量去充實防空，防毒的設備。就拿德國來說，他用了兩年的工夫，來設計這種自衛的方法，來提倡這種自衛的工作，現在他的會員已經有了七百多萬，拿德國全國人口六千幾百萬來說，就是每十個人中間，至少有一個人對於防空、防毒是積極提倡的，是可以擔任指導工作的。現在德國政府，並且把防空、防毒定爲國民義務的一種。我們中國四

萬萬人中間，現在到底有多少人知道他的重要，有多少人懂得自衛的方法。有多少人能夠擔任指導的工作？這實在還是一個問題。所以我今天要附帶講些防毒基礎的建設，希望我們將來能夠做到一個有備無患的程度。

第一篇 毒氣防護

一、各個防護

(一) 防毒面具之必備條件

防毒面具必須要具備下面幾個條件：

一、要效力確實——防毒面具是關係生命安全的防護器材，假定他的效力不確實，那麼也許會成了害人的東西。譬如說：面罩漏氣，面罩邊緣不能密合頭面，濾毒罐沒有充分的抗毒效力，都是要不得的。

二、要輕便舒適而合於一切生理條件——因為面具是要隨身攜帶的東西，而且不許防護各種動作，所以很笨重的面具，當然沒用。又因為要能迅速，能夠在幾秒鐘以內，佩戴完畢，所以佩戴困難的面具沒有用，又因為他是一般人的防護器材，所以構造複雜的，不是一般人一學便會的，不能合用。所謂要合於一切的生理條件，是說：佩戴以後，不許有侵蝕皮膚的情形；阻力不許太大，而使呼吸困難；不許死空太大，而使有多量呼出的碳酸氣，停留在面罩裏面，不能排洩出來；視界要大，眼窗不許模糊，總之，要使稍有訓練的人，戴上以後能夠照常工作，即使戴上工作幾小時，也不致感覺特別的疲勞或是甚至頭痛

腦脹。

三、制式要統一——濾毒罐用久以後，要調換新罐。假使接頭上的螺絲口不合，那就不是配不上，便是不密合。這樣便使整個面具不能再用。面罩上的保開片，呼吸活門，用久了也要換配新的，所以這種部份必須要合於規定的標準。

四、要能大規模製造，價錢便宜，而且耐用——防毒面具是一般人所需要的防護器材，所以必需要能大規模製造。價錢太貴，大家買不起，當然是不行的。一個效力不確實的面具，當然不可買，買一個容易損壞的，當然也是很危險而不經濟的。萬一有必須調換補充的部分，必須要能隨時添配得到。

(二)防毒面具之分類

主要的防毒面具，可以分做兩類。第一類是濾淨式。濾淨式的防毒面具，是使吸進的含毒空氣，先經過濾毒材料濾淨，使他不能發生毒效。普通有濾毒罐，濾毒筒的面具，都是屬於這一類。第二類便是隔絕式。隔絕式的面具，是戴上以後，和外界空氣完全隔斷，呼吸所需要的氧氣，是從氧氣瓶或是化學生氧劑來供給。各種氧面具都是屬於這一類。濾淨式面具輕便而價錢便宜，所以是輕便防毒器材。隔絕式面具笨重而價錢昂貴，所以是一種重裝防毒器材。

講到濾淨式面具，就是平常所說的防毒面具，也可以分做兩類。有用一個濾毒罐直接

旋：面罩上的，叫做直接式，也叫做濾罐面具。有用一個重些，大些的濾毒筒，要用一條橡皮管間接連在面罩上的，叫做間接式，也叫做濾筒面具。至於因為製造面罩所用的材料不同，有所謂皮面具，全橡皮面具，橡皮布面具等的分別。又因為面罩上的構造不同，譬如：面罩和面部密合，只靠面罩邊緣一綫的，叫做邊密面具；靠密合框的合作用的，叫做框密面具；有呼吸活門的叫做法門面具；有圓眼窗的，叫圓眼窗面具。這種分類，非常多，但並不十分重要。

此外為完成特種任務而設計各種通話面具，光學面具，偵毒面具等等，我們都稱他為特種面具。還有一類祇能掩護口鼻，能夠濾毒時間很短的，我們叫他口罩，這是應急用的防毒器材。

(二) 濾淨式面具之構造用法及其處理

講到濾淨式面具的構造，我們可以先把他分做兩部份。一部份叫做面罩，一部份叫做濾毒罐。若是用濾毒筒的，那麼，另外還有一條橡皮管。

(甲) 面罩

面罩就是覆在臉上的一部份。他的主體是一塊皮，橡皮，或是橡皮布所做成的東西。這就叫做覆面。這個覆面要做成或是壓成一定形狀。他的上半部有兩個圓洞，配上金屬做的圓框子，便叫做眼框。眼框裏嵌的叫眼窗。眼窗鑲的是玻璃，或是不容易破碎，也不

容易引火的賽龍片。裏面再加上一層保明片，就不致因為呼吸出來有水氣而模糊。不用保明片的，也可以臨時塗上保明膠。下半部也有兩個圓洞。一個在左側，可以裝上一個呼吸活門。這個活門的構造，很是巧妙。只有面罩裏呼出的氣，可以自由排洩出來，外面的氣是進不去的。活門外面有個保護蓋，叫做活門蓋。覆面的下部正中，還有一個洞，可以裝上一個有螺絲的接口接頭。濾毒罐就可以從這個接頭，很密合地旋進去。

覆面上加了這許多東西，就成了一個面罩。他的四週，還有兩部可以伸縮調整的寬緊帶。上面一部有頭頂帶一條，左右額角帶兩條，左右髮角帶兩條，這五條帶子互相連結，繫中在一塊皮子做的後腦皮墊。下面一部只有一條帶子，可以掛在頸上，掛好以後，從右而起穿過後腦皮墊上的鈎子，就是後腦鈎，用帶子上的鐵圈套進面腮旁邊的腮側鈎，可以使面罩的下半部密合在臉部。

面罩裏面，四週有一層軟皮做的框子，叫做密合框。密合框的用處，是要使同樣大的面罩，可以適合於大小不同的頭面。所以一般的人，只須用一般大小的面罩，只有少數特別大或是特別小的面孔，要按照尺寸特製。假定面罩裏面沒有這個密合框，就是像邊密面具一類，那麼，就需要很多號大小不同的面罩，纔能配戴合式。

此外，在密合框之下，還有一個下顎托，可以把下顎托住，使口、鼻各部不和面罩接觸，而面部正好在面罩正中的位置。口部接頭裏面，還有一個阻水瓣，可以阻止唾沫，汗

水等等流進濾毒罐。在口部接頭的螺絲底部，還有一個橡皮墊圈，可以使濾毒罐和面罩的接合，格外密緻些。

(乙) 濾毒罐

濾毒罐是一個圓形的洋鐵罐，上部有連接於面罩的螺絲接口。接口上面有一個蓋，罐底有一層油紙蓋。這兩件都是在不用的時候保護濾毒罐的。用的時候，要把上面的蓋旋開下面的紙扯去。

濾毒罐裏面，有三層裝填，每層都用紗布網或是鉄絲網隔開。最低的一層是纖維素蓋成的濾煙層。他的作用是能把吸進來的毒烟分子擋住，好像人家窗子上糊了紗窗一樣，能夠把大些的蟲子擋住，彷彿就是一個蜜蜂，飛不進有紗窗的房間裏去。這個作用是一種機械作用。中間一層是活性炭層，他的作用是能把吸進濾毒罐，穿過濾煙層的毒氣吸住。毒氣遇到活性炭，彷彿就同蒼蠅碰上捕蠅紙，鐵屑碰到吸鐵石一樣，乃是一種物理作用。再上面近嘴部的一層是化學濾層，他能夠把活性炭還沒有吸住的毒氣，起化學作用消化，彷彿小蟲被小鳥兒吃掉的一樣。

一個濾毒罐裏面有這許多花樣，無非要把各種毒氣，毒煙完全濾淨。每個人呼吸平均每四、五秒鐘就需要有一個公升空氣的供給，所以一個效力確實的濾毒罐，不但要能把毒氣、毒烟完全濾淨，而且還要很快地濾淨。

一個濾毒筒的構造，原理上也彷彿，只是筒子大些，裝的藥料也多些，能夠應用的時間也長些。濾毒筒和面罩連接，還需要一條橡皮管子，用的時候，因此也就不便些。

這種濾毒罐，可以防護一切軍用毒氣，但是不能防禦一氧化碳。要防禦一氧化碳，就要用一氧化碳濾罐。他的構造是比較複雜些。主要的裝填是：能夠氧化一氧化碳的接觸劑，和能夠吸收氧化而成的二氧化碳的吸收劑。此外還有一層警告層，裝的是水電石，到濾罐的效能終了時候，便發出阿西台林臭氣，這是和一般濾毒罐不同的地方。

(丙) 濾毒罐之應用範圍及其效力時間

濾毒罐能夠抵抗一氧化碳以外的一切軍用毒氣，上面已經說過了。但是空氣裏面含的毒氣至多不得超過百分之二，因為毒氣濃度很大，那麼，就來不及濾淨到很完全。但是普通在通風空曠的地方，決不至於有這種大的濃度。假定一個毒氣彈很巧地打進密閉的房間裏去，那纔會有這種危險。又因為濾淨的空氣是要供給呼吸之用的，所以空氣裏面的氧氣成分，至少要在百分之十五以上纔行。

常有人問：一個濾毒罐到底能用多少時間。回答這個問題並不容易。你尤要知道用的時候毒空氣的濃度有多少，因為濃度愈大，那麼每次呼吸吸住的毒氣便愈多，有效的時間便愈短。你又要曉得當時呼吸情形怎樣，因為呼吸愈快，濾過時候吸住的毒氣愈多，效力時間也便愈短。你還要知道：在用的以前，儲藏是不是得當，假定平時儲藏不得法，那麼

效力可以減去很多。所以平時要儲藏得法，用時要注意節省，不要以為有了面具，便故意走到很濃的毒空氣裏去。大概可以說，一個濾毒罐可用的時間，在普通戰場上的濃度，至少要能夠打一次仗，大約五、六個鐘點，在普通濃度很小的地方，那麼，可以用到幾個月或是整月之久。

濾毒罐失效的原因，不外是：纖維質的空隙，已經被毒煙堵塞，活性炭的吸收能力已經用盡，化學劑層已經完全被酸性毒氣所中和。所以失效的時候，我們有時會覺到呼吸阻力很大，呼吸很是困難；有時會聞到毒氣的臭味。在這種時候，不必慌張，只要換上一個新濾毒罐就成了。在有毒的空氣裏換濾毒罐，可以暫時停止呼吸，或行平淺的呼吸，或祇向外吹氣，那麼，不致有中毒的危險，這是要平時多加練習的。

(丁)用法

懂了面具的構造，還要知道他的用法；懂了他的用法，還要常常練習，使得動作純熟，臨事便不會慌張失措。

初次配戴以前，應該先把面具檢查一下，零件有無缺少，帶子是否結實，各部有無可疑的地方，譬如面罩上發現一個小洞，或是濾毒罐生鏽之類。

要是查不出什麼毛病，那麼先依法套上面罩，把頭帶鬆緊調整合式。太鬆了會漏氣，太緊了會頭腦發脹。漏氣固然不可，一定與縛到頭痛腦脹，也大可不必。戴了面具還是要

能工作而且很舒服，否則便活受罪了。頭帶調整之後，無後再用手掌掩住口部接頭，試試是不是密氣，這時用力吸氣，假如面罩邊緣四周，沒有冷空氣侵入，而面罩向面部下壓，那就算是密氣。於是旋開濾毒罐的蓋，扯去罐底的油紙蓋，把濾毒罐旋進口部接頭，然後到毒氣室裏去試。假如戴得很合適，那麼，在毒氣室裏停留些時候，做些動作，或是唱個歌，都不會感覺有毒氣侵入。佩戴方法純熟以後，能夠很快地，不消幾秒鐘，便戴得很合式。戴上面具以後，要練習深長而均勻的呼吸，然後再逐漸訓練長時間的佩戴，逐漸做些劇烈的動作。

戴面具的方法，簡單可說就是下面的幾個動作：

- 一、把掛帶掛在頸上。
 - 二、兩手分握面罩上端左右四條鬆緊帶，將後面的兩條疊在前面的兩條上。
 - 三、下顎略向前伸，套進下顎托。
 - 四、將頭帶向後用力拉，向頭上套緊，使面罩上部緊貼。
 - 五、扣住後腦帶，使面罩下部也緊貼。（用右手把右側掛帶的一段，繞過右耳下部，扣入後腦鉤，再用左手把掛帶上的銅圈繞過左耳下部，鉤進腮側鉤。）
 - 六、旋開濾毒罐上的罐蓋，扯去濾毒罐下的油紙蓋，把濾毒罐旋進面罩上的口部接頭。
- 普通佩戴不合式，大概是有下面所舉的幾個原因。所以戴上以後，要檢查一下。

- 一、頭帶沒有拉緊，
 - 二、眼窗的位置不正，
 - 三、後腦帶沒有扣上，
 - 四、掛帶夾在面罩裏面，
 - 五、油紙蓋沒有扯去。
- 面具脫卸的方法很是簡單。可用左手把掛帶上的銅圈向下拉，使他脫離腮側鉤，同時把掛帶提高，使他脫離後腦鉤，再用右手握住口部接頭向前移動，使下顎脫出下顎托，各帶脫離面部。

(戊)處理法

- 一、面罩用過以後，應該立刻擦乾，但勿擦拭保明片。
- 二、必須換裝保明片的時候，可以把眼框裏的彈簧圈拆下，取出舊保明片，換上新的，仍舊把彈簧圈裝好。取保明片的時候，只許捏住他的邊緣。
- 三、面罩外面的灰塵，只消用刷子刷去，不可用汽油等去擦拭。
- 四、面罩受凍變硬，只許逐漸溫熱，不可在火爐旁邊烘；或是在太陽裏晒。
- 五、假如有橡皮連接管，可以用水沖洗涼乾。
- 六、呼吸活門洗淨之後，仍舊用加甘油一份的水擦拭。

七、長時間沒有用過的面罩，或是已經別人用過的，或是在有傳染病的區域內用過的，必須先經滅菌的手續。用棉花或絨布浸透十分之一的西奴沙爾水溶液，擦拭全部，經過相當時間，大約兩個鐘點，先用清水沖洗，再用乾布擦拭，在陰處晾乾。

儲藏面具，應該注意陰涼乾燥，勿使塵灰堆積。橡皮部份，尤其不可在太陽裏曝曬。每隔幾個月，應該詳細檢查：（一）面罩是否漏氣？（二）呼吸活門是否完整？（三）濾毒罐阻力有無增加？（四）裝填的藥劑是否已經失效？（抽驗）假如沒有這種毛病，那麼，可以放心佩戴。

（四）隔絕式面具及特種面具

隔絕式面具，普通叫做氧面具。氧面具戴上以後和外界空氣完全隔絕，呼吸所用的氧氣，完全由氧面具自給。氧氣的來源，是從氧氣鋼筒裏放出來，或是由化學生氧劑臨時發生出來的。呼出的碳酸氣是在鹼劑筒裏吸收，並不向外排洩。一個普通的氧面具，他的主要部份，除去沒有呼吸活門的面罩以外，還有氧氣鋼筒、鹼劑筒、呼吸袋、呼吸軟管、此外還有各種活門，配置槓桿或是調節開關，壓力計等等。他的構造是比普通濾淨式的面具複雜多了。用的時候也費時得多，笨重而又昂貴。還有一點，氧氣鋼瓶裏裝的氧氣只夠一兩小時的用途，不比一個濾淨式面具可以從空氣中取給，所以想像有毒氣危險的時候，一個濾淨式面具，可以即時戴上，不致使他的防護效力，十分減小，時間怎樣縮短，而氧面具把氧氣用完，便有補充很不容易的麻煩。但是氧面具有一個特別優點，就是因為完全不

需要外界空氣的供給，所以戴上以後，空氣裏無論有任何毒氣，任何高的濃度，氧氣成分任何減低，都沒有關係，所以做特種工作的人，像救生隊，或是消毒隊，必須要進入毒氣很濃的地方的，必定要配備這種隔絕式的氧面具。

此外還有所謂特種面具，譬如像偵毒面具，是毒氣偵察隊用的，他的構造是比平常濾淨式面具，在口部接頭和濾毒罐中間，多一個裝着進氣活門的連接管。通信隊用來打電話傳遞消息的通話面具，是在面罩上加有一個微音器的裝置。要用望遠鏡一類光學器材的觀察人員用的光學面具，是要能把面罩上眼窗的部份推進到肉眼部位，這部分是用特製的防毒軟皮做的。光學面具兩眼窗的距離，要能夠精密調整。

(五)防毒衣服

芥氣一類毒氣，叫做糜爛性毒氣，因為他不但能夠傷害人的呼吸器官和視覺器官，並且能使身體上各部皮膚起皸糜爛。這種毒氣又能夠穿過平常衣服，皮鞋，發揮毒作用，所以我們除了防毒面具之外，還要有防毒衣服的裝備，纔許走過或停留在這種空氣裏。

所謂防毒衣服，是包括防毒衣褲、防毒靴、防毒手套、防毒頭兜、全部服裝而言。防毒頭兜尋常和防毒衣連在一起，也有防毒衣連褲子和手套的，這種衣服有用防毒皮做的；有用特種橡皮或是油布等等做的。真正的防毒衣服，至少要有幾個鐘點的防毒效力，就是說穿着幾點鐘以內，毒氣不致透過，並且還要經過一再的必要消毒手續以後，依舊保持

這樣長久的防毒效力。此外還要穿着便利，不過於笨重，換氣不過於困難，而毒氣不會侵入，最好防毒衣的本身就有消滅毒氣的效力。這種條件實際上很難完全做到，穿着以後，不免感受到笨重不便，燥熱迫悶的苦惱，所以這種衣服至今還不是一般民衆能用的。只有在非常時期担任積極工作的人員，像消毒隊、救護隊之類，因為要在很濃的毒氣區域裏工作，是必須要穿着的。要能穿着這種衣服工作，必須平時有長久的練習。這種衣服，用過以後，必須消毒。

平時一般民衆對於穿着防毒衣服，既不習慣，那麼，祇有竭力避免進入有這種毒氣的區域，注意糜爛性毒氣的防護規則。停留在避難室的人，在未經驗實知道消毒已經完全完畢以前，本來不許亂跑的。

有一種由氧化鋅四十五份，亞麻仁油三十份，豬油十份，中性羊毛脂十五份做成的防毒軟膏，塗在身上，能防芥氣的蒸氣。對於液體的芥氣也有減輕中毒作用的可能。這種軟膏不能當作防毒衣服的代用品，但是做救護工作必須要脫去手套的時候，塗在手上是很有用的。因為他只能暫時隔絕芥氣的侵蝕作用，所以工作完畢之後，應該趕快用肥皂水和朋精洗去。這種軟膏塗在皮膚細膩部分或是防毒面具和防毒衣服不能掩蔽的地方，也是很有利的。

對於糜爛性毒氣的防護規則如左：

一、被糜爛性毒氣所沾污的地方，不可停留，應該立刻離開。

二、在被糜爛性毒氣沾污的地方，絕對不可伏臥或跪坐，毒氣不容易消散的地方，如蔭蔽地，草叢，尤其應該避開，切勿藏躲其中。

三、經過有糜爛毒氣的地方，須知糜爛性毒氣能侵入普通皮鞋。萬不得已的時候，可以先把皮鞋完全用水浸透，略可有防護效力。亦可紮稻草等於鞋底。但在走過之後應該立刻徹底消毒。

四、沒有密包防毒的營養物不可吃；被糜爛性毒氣沾污的水，不可喝；被糜爛性毒氣沾污的木材，不可作為生火的燃料；一切從沾污糜爛性毒氣的區域經過攜帶的什物，不許攜入密閉室裏去；沾染着糜爛性毒氣的衣服，必須先更換，方許進入密閉的房間，和人接近。

五、被糜爛性毒氣沾染的手，非已經消毒，不可觸及眼、口各部或搔抓皮膚。

六、在有糜爛性毒氣的區域之內，不可大小便。

七、常用肥皂水洗手，用百分之一的小蘇打水洗眼。

(六)應急口罩之製法與其應用範圍

每個人應該置備一套效力確實的防毒面具，但是實在沒有力量購買的人，應該怎樣呢？這是多數人想知道的問題。

遇到毒氣的時候，應該向上風或是和風成直角的方向躲避，在毒氣濃度很大的地方，可以暫時停止呼吸，在濃度較小的地方，或是經過時間較長，可行淺呼吸，用濕手帕掩住口鼻部位，微有防護的功效，這是短時間的應急辦法。比較完全些，可以用十幾層以至三四十層的紗布。（他的大小要適合口、鼻兩部的地位。）或是用鹼水，或是用小蘇打水，或是用洗照相片的海波藥水浸透，擠去過量的水分，用紗布繃帶紮在口、鼻的前面，可以減少毒氣作用，更完善的方法，可以用下面所舉的兩種方法浸製。

(一) 紗布四十層浸透下面的混合溶液：

優格托品 一八、七公分

次亞硫酸鈉 一四、〇公分

碳酸鉀 六、五公分

甘油 一四、〇公分

水 四六、七公分

酒精 四〇、〇公分

(二) 紗布四十層，以二十層浸透下列混合溶液：

優格托品 三九、〇公分

甘油 三七、五公分

醋酸鎳

二七、〇公分

碳酸鈉

一一、八公分

水

加至成漿

其餘二十層浸透下列溶液：

草蓆子油

一〇七、〇公分

酒精

八一、〇公分

甘油

一〇、〇公分

氫氧化鈉

三、一公分

每二十層中間，如能隔棉花一層，則可略有濾烟效力。

這種應急口罩，必須在臨用之前浸透藥液（因為藥液乾燥以後便沒有效力），佩戴也很難密合，又難免有侵蝕作用，所以只是萬不得已時候的應急品，不能作為防毒面具的代用品。凡是有餘力的人，還是應該節省耗費，購備正常面具，每天節省七八個銅板，那麼，一年之後，便可以購備一套，做定你從今天做起，還不是很遲，只要多少有些決心便成了。

二、部隊防護

(1) 受毒氣攻擊前之防護手段

(甲) 偵察

防毒講話資料

欲防護敵方較大規模之毒氣攻擊時，應不斷加以監視，偵察。即天候不利於使用毒氣時亦不可疎忽。此種偵察手段，一方面即爲利用各種地面及空中之觀測，搜索方法及考訊俘虜口供，一方面即特設毒氣搜索警戒部隊。敵人利用砲兵，飛機等施放毒氣時，其準備業務，恆難預藉偵察知之。但敵方飛機向我接近時，常有以毒氣襲我之企圖。

敵人準備吹放時，則見有器物之運輸，人員之匯集，敵陣最前線有鐵器碰擊之聲，若有毒氣鋼瓶漏氣或被我軍以砲火擊破，則風向對我時，尙有特別之臭味吹至本軍陣內。

若疑敵將用毒氣時，可以飛機偵察之，如不能發現其埋藏之準備，夜間可以照明彈向敵陣射去，即可觀察敵人之運輸，埋置等工作，此後即行斥候突擊之法，衝過敵陣第一線，除去其偽裝，以覘其陣地內是否有毒氣鋼瓶之埋置，若有，則於他處亦行斥候突擊，以定其鋼瓶埋置之區域及其範圍。

歐戰中曾有於敵人埋置毒氣鋼瓶後，正待適當之天候時，即占領敵陣，因即擄獲其埋藏者，此法若不可行，則可以本軍之砲兵，擊毀其埋藏。

毒氣之拋放準備，雖不若吹放準備之顯露，但亦有人員之匯集，與金屬相碰之聲響，可以飛機偵察發現之。夜間可用照明彈探之。但其所需偽裝，不如吹放法之多，故發現較爲困難，又各組拋管之位置，常可分布各處，而無一定之規則，故宜將各組位置一一偵悉之。

偵察成功後，即可由本軍之砲兵，將其擊毀。拋管埋置甚淺，若因砲擊而能將其瞄準之方向變動時，敵即不能發射，因勉強發射時，有危及其自己部隊之可能也。

偵悉敵方採取毒氣攻擊之準備後，利用攻勢的防禦爲最有効之防毒方法。但敵方之吹放或拋放準備，我以砲火預先破壞其企圖時，凡在下風之軍隊，均應佩戴防毒面具。

若用消極的守勢防禦，則應規定左列之事項：

- 一、防毒面具之攜帶法（普通或高度毒氣準備）
- 二、防毒之設備（防毒掩蔽部或防毒氣密室之設立）
- 三、規定交代，休憩，飲食及夜間准許睡眠之處所及人員與睡眠者之防毒等。

（乙）辨認

毒氣辨認勤務之職責，卽爲認識敵方之毒氣運用，及其所用之毒氣種類，且須確定放有或布有毒氣之範圍，告知其部隊。有特殊危險時，可發布警報。由嗅覺特別靈敏並受有特別訓練之人員任之。此種人員尤須有辨認芥氣臭味之能力。通常每隊由五人組織之。

凡砲彈，迫擊砲彈或飛機炸彈炸開時，爆音甚小，即可疑其裝填者爲毒氣。但敵人爲掩飾起見，通常並用普通榴彈，故有時頗難辨別。但炸開後如有特殊之臭味或刺激作用，則可斷定其必有毒氣存在。通常受激烈之榴彈急襲的集中射擊時，須卽佩戴防毒面具，非經辨明確非毒氣後，不可脫卸。

吹放法之攻擊，日間辨認之法，即爲敵軍陣前許多地點同時發生小團之白雲，漸行漸近，合爲一大毒氣團，同時尙有如汽鍋放汽之聲可聞，若在夜間，則宜注意敵陣之特別警號，若有此特別之警號，則宜細聽有無放汽之聲，並發射照明彈以覘其有無白色之毒氣烟雲。

有時亦有將敵人所放之純粹烟霧，誤認爲毒氣攻擊，而起無謂之驚擾者。但有時敵人最初使用煙霧，繼而施放毒氣，時或反之，此時務宜時以嗅覺辨其有無特殊臭味，或注意其有無刺激作用。

拋放法之辨認，可由同時有多數拋射彈發出見之。且同時有巨大之聲響，熒熒之火光，及地面之震動，皆其特異之點。拋射彈中有時亦可不含毒氣，故最後仍賴嗅覺辨別之。毒氣搜索兵在偵察並確定布毒範圍與縱深外，並須偵知是否有無毒之間隙，及較無危險之路線。布有毒氣之區域，其邊界上宜配置哨兵，以警告後隨之部隊，並告知布有芥氣之範圍與通過之可能與否。此項哨兵離開時，應樹立明顯之警告板，板上寫明「注意！芥氣！」及初次確定布毒之日期與時刻。

敵人因阻止我軍隊之前進，而將地域毒化者，其地點大都在窪地，橋梁等隘路上或森林，村落等毒氣容易滯留之處，或渡河點及附近要地，故搜索時，務宜特別注意此等地域。又敵人有利用飛機噴放糜爛性毒氣撤毒者。故敵機所過之地，務須搜索會否撤毒。

(丙)警報

毒氣警報勤務之基礎爲氣象觀測所。就氣象觀測所預報之氣候情況，恆可決定此時之氣象是否適於毒氣攻擊及其作用之強度與時間。部隊之無觀測氣象器材與人員者，除應隨時與有此項器材之部隊聯絡外，尤須用簡單方法，概測風向及風速。普通風速每秒鐘在五公尺以上及陽光甚烈或暴雨之時，常不宜於毒氣戰。

敵人之毒氣攻擊準備已爲我偵悉之後，毒氣警報哨，應即注意已偵察之障地及風向，以推測敵人施放之毒氣，可向何處蔓延。

已認明敵人施行吹放、拋放、射放或用飛機施放，並判定其蔓延區域後，則毒氣搜索兵或毒氣警報哨，應高呼「毒氣！」戴上面具，對可直接受毒氣作用之部隊，立即發出一種規定之警號。此種警號宜爲特別規定之聲音。以不用口吹者爲宜。如手音機，鐘或鐵軌等均可用。但此種警號一經規定之後，不得改作他種警報之用。對於其後方，側面之友軍則以電話通告之，報告時應說明毒氣攻擊之範圍及毒空氣推進之方向。但察覺敵方所用者，僅爲烟霧時，則毒氣警報，應即報告其就地之指揮官，另用一種規定之警號，改正其警報。

毒氣搜索兵首應注意敵人所用者是否爲芥氣，如確認爲芥氣時，應將搜索結果，報告其指揮長官，無須發布特種警報。

(2) 受毒氣攻擊時之防護手段

(甲) 防毒器材

毒氣防具 毒氣防具爲防護人馬之器材，其目的在防止呼吸器官及眼部等受呼吸或接觸毒物之作用。原則上，此項防具可分濾淨及隔絕兩類。濾淨式者，使毒空氣先經濾毒材料，（活性炭素，鹼性藥劑，濾烟層）將毒氣化合或結合，使之不能發生毒效。（防毒面具）隔絕式之防具則使呼吸器官或全體與外圍空氣完全隔離，（氧氣呼吸器及對糜爛性毒氣用之防毒衣履）呼吸所需之氧氣，則由攜帶之氧氣瓶供給之；呼出之炭酸氣，則由鹼性藥劑吸收之。

防毒面具對一氧化炭無防護之效，氧氣呼吸器則能防護各種毒氣。濾淨器材之優點，在想像有毒氣之危險時亦可戴用，其效力及防護時間不致因之縮短。（對普通戰場上之毒氣濃度，防毒面具一濾器可用數小時，若濃度較大，呼吸較速，則可用之時間縮短。）其弊，則爲：由濾器發生之呼吸阻力，使動作感覺困難。但平時習用者，仍可爲各種戰鬥動作或其他作業，故平時之訓練，極關重要。隔絕器材之優點，在能：防護無論任何濃度之各種毒氣。但每一毒氣瓶之使用，時間有定，（普通約一至二小時）且其重量頗大，運用不便，故氧氣呼吸器僅供特種部隊，如消毒隊，或特種人員，行特殊任務時之用。而防毒面具則爲一般部隊之裝備。防毒衣服穿着後能防礙戰鬥動作，故亦僅爲特種部隊或人員之

裝備。

防毒面具之主要部分爲面罩及濾毒罐兩部分。面罩上有(一)覆面(連有頭頂帶，額角帶，後腦帶，掛帶等部)(二)眼窗(三)口部接頭(四)呼氣活門等部分。濾毒罐內盛濾毒材料。防毒面具之配用，攜帶，裝脫以及保存，整理，均有教範規定之。氧氣呼吸器及防毒衣服等說明從略。

毒氣掩蔽部或防毒氣密室爲集團防護之場所。當敵人以毒氣攻擊時，可作司令部，通信所，中毒急救所等重要機關之用。有時亦供士兵進食，休憩之用。此種建築亦可採隔絕與濾淨兩式。隔絕式者，設法使房舍能迅速密閉，使毒氣之侵入不易或遲緩，但不能完全防止毒氣之侵入，故僅可於急襲之時，藉以暫時躲避，使防具之使用，或其他安全手段之採取，較有充分之時間而已。欲使房舍內無毒氣之侵入，則除使其能迅速密閉外，須儘量引入無毒之新鮮空氣，使屋內氣壓較外圍略高，此即濾淨式之掩蔽部也。

濾淨式之掩蔽部之構造較爲複雜。須用濾毒通風機抽入空氣。抽入之空氣並須先經濾淨器，將其中所含之毒氣濾淨，然後引入室內。凡掩蔽部之入口，須置一毛氈之厚幕，此幕須緊貼於門框，故門框宜向外傾斜，幕之下部復以棍壓之。平時可將此幕捲起。有毒氣危險時迅即放下。在此幕之相當距離後，尙可再設一同樣之門框，懸以同樣之厚氈幕，門框向內傾斜。此二幕間之「廂房」即爲少數人進出之用。當毒氣攻擊時，此幕若時以百分

之五之炭酸鈉溶液或稀淡之鹼水潤濕之，則防護之力益佳。

防毒掩蔽部之使用法：當有毒氣危險時，掩蔽部之兩幕須立即放下，掩蔽部內一切通氣之處須嚴密閉塞。一切火種（爐火，燈火）均須撲滅，在毒氣濃度為中等時，可先開外幕，使人進入廂房。廂房人滿，則閉外幕。外幕閉後方可開啓內幕，進入掩蔽部內。必俟內幕閉後，方可再開外幕。倘毒氣濃度甚大時，則其入口不可作為進出之用。在敵人正用毒氣攻擊時，非至抵抗敵人突擊之時，不可自掩蔽部中奔出。又如敵人用糜爛性毒氣攻擊時，凡沾染糜爛性毒氣者，應赴救急所消毒，不可逕入掩蔽部。無論如何，凡未脫防毒衣服者，一概不許入內，又所穿之靴鞋亦須先用廂房內所備之漂白粉消毒。在掩蔽部內必須十分靜肅，不得生火或點燈（但電燈或手電燈可用）。總之，掩蔽部之使用，最須遵守嚴謹之紀律，否則，危險甚大。

（乙）防護手段

毒氣防護，至遲於發布毒氣警報之後，必須實行。防毒面具必立即戴上，即無長官命令亦然。睡眠者應立即喚醒之。如臨時發覺面罩破損，可將完好之濾毒罐接口插入口中吸呼，鼻部則捏緊或閉塞之。如面罩及濾毒罐皆已破損，或未在身旁，則可臨時救急，將濕手巾或其他布片，疊成球狀，覆於口鼻間，鼻之曲角處，可以棉花塞之。凡人之鼓膜洞穿者，以棉花閉塞其耳。掩蔽部之幕宜即放下，入口處之哨兵應即堵塞入口。

面具戴上後，不可作不必要之談話，各種動作，務須從容。沉着，不可慌張。面具非確知危險已過，不可脫卸。濾毒罐非必要時，不可調換。

測驗毒氣危險之已過與否，可用下列三法依次試驗之。

一、目試 在毒氣尙能目見之時，（夜間須用照明）且明知敵人所用者，決非毫無毒效之烟霧，則面具不可脫卸，

二、嗅試 當毒氣不能目見時，或疑敵人所用者爲無毒煙霧，而奉長官之命令時，可用嗅試。行嗅試之法時，將一指插入面罩邊緣及頰部間暫時微嗅之。

三、卸下試 若毒氣已不能嗅知時，（遇芥氣時宜特別謹慎。）可試將面具卸下。卸下後如仍覺有毒氣，應重即戴上。

但敵人於施放毒氣後，即以不戴面具之部隊。前來衝鋒時，可即刻將面具脫下。若敵人利用吹放或拋放時，常有隔相當時間，反復爲之者，面具之可否脫卸，尤須特別注意。受糜爛性毒氣之攻擊時，除照一般防護手段外，尙須注意左列事項。

一、對於糜爛性毒氣之防護規定，須確實遵守。

二、受糜爛性毒氣攻擊之地點，務在日出前撤退。

三、宜速偵察危險之地區。

四、宜決定消毒之地區及實行消毒。

五、消毒後四十八小時內不可實施土工作業。

部隊在有毒區域內之動作，較在無毒之區域內所費之時間與精力爲多，指揮者宜顧慮及之。在有毒氣危險之區域停留之時間，愈短愈佳。恆宜擇上風及高處迂迴過之，尤以布有糜爛性毒氣之地區爲然。若遇狀況上不能不通過者，則須格外謹慎，對於糜爛性毒氣尤須先事搜索消毒，非事實上萬不得已，不必決意不顧利害通過之。通過布有芥毒之地區時宜以水將皮鞋濕透，通過後宜即將鞋脫卸，以漂白粉擦足或以布片浸油擦之，並施行其他各部之消毒。

如對毒氣事前無各種防護之準備或防護不完全時，則惟有及時避開之一法。敵人用砲火奇襲或拋擲飛機炸彈試放毒氣時，置身於目標內之人欲避開毒氣之作用，其法甚易實行。因毒氣由彈着發點起，依風之方向，成一三角形散開，故可向與風垂直之方向行走。在濃度頗高之毒氣中進行時，可停止呼吸，在濃度甚小之毒氣中，如經時較長，可行淺呼吸。行走時宜緩宜靜。如位於大面積之毒氣中，則應自己判斷本身之位置，是否位於此毒空氣之邊界或中心。若在邊界，宜向風垂直之方向行走；若在其中，則對風之反對方向行走。行走時，宜擇上風空曠及高地，避免低窪之地，窄狹之洞口及村落，森林等毒氣易於密集之處。毒氣雲中之山阜或高樹之枝，常爲全無毒氣之點，可以暫時躲避。若毒氣雲相距尚遠，但在下風之位置時，則於毒氣雲未到達之前，及早向與風垂直之方向走避。在陣地適無

與風向垂直或相反之途徑時，宜擇與風向略相反之途徑；切不可擇與風向相同之途徑躲避。
在受毒氣攻擊時，各種糧食被服，及不必需之兵器彈藥宜使勿受毒氣之侵害。最好將此類物件包入緊密之洋鐵箱中或以厚布包裹之。掩蔽部中如有地位，可酌量搬入存放之。

(3) 受毒氣攻擊後之防護手段

(甲) 中毒人員之急救

凡因防具不完善或御用不得當，而致中毒之人員，應視所中之毒氣種類，依下列各節，速自行處置或予以急救。其病况重大者，應速運送或令其遷赴醫生處診治。必須經醫生檢察之後，始可運回後方。

中催淚性毒氣者——應速離毒化區域，在新鮮空氣中，毒效極易消失（僅苯氣乙酮略久）。切勿以手擦眼，宜敷用鹼性眼膏或以百分之三之硼酸溶液洗眼。皮膚受刺激時，應脫換衣服，並用凡士林油等擦之，如吸入之量甚多，應完全靜臥，呼吸毒氣或注射強心劑，放血宜由醫生定之。

中窒息性毒氣者——應速離毒化區域。宜以担架輸送，雖病者自信尚能行走，亦勿令其勞動。在毒化區域時，病者如已無可用之面具或其面具已不能戴用時，宜給以隨帶之備用面具戴之。出毒化區域後，使其靜臥，解去沾染毒氣之衣服，以毛氈遮蓋，保持其體溫，吸入加薄荷精之水蒸汽，或呼吸氧氣，但勿可用人工呼吸。病者可飲茶，咖啡或少許之

白蘭地酒，但不得注射嗎啡等物。眼部刺激，可敷鹼性眼膏，並常用百分之三之硼酸溶液洗眼。

中糜爛性毒氣者——速離毒化區域。與糜爛性毒氣接觸後，即未發現症象，亦應立即（至多半小時內）用稀糊狀之漂白粉敷擦於沾染之處，約十分鐘，再以清水洗淨之。如無漂白粉，可用肥皂及水洗淨之。如有液體之點滴，應先用棉花吸去，不可摩擦或用手直接與之接觸，致使受毒範圍擴大。應速換衣服鞋襪。如能洗澡，則速用肥皂洗滌。眼部受糜爛性毒氣刺激時，不得用漂白粉消毒，因漂白粉能傷眼也。眼部宜用以百分之四之小蘇打溶液浸濕之棉花洗之，呼吸器官受刺激時，可以千分之一之過錳酸鉀漱口。皮膚上之病症已顯露時，不可再用漂白粉消毒，應速赴醫生處診治。

欲避糜爛性毒氣者，務應注意左列之事項：

- 一、在撒毒地區內，雖穿防毒衣服亦不可爲伏、臥、跪、踞、或匿身於地面等動作。兵器被服等亦切勿置於地上。
- 二、須避去強度毒化之場所，如彈痕附近等處。
- 三、凡毒氣容易滯留之處，如溝渠，蔭蔽地，草叢等均宜避之。
- 四、不可任意接觸類似毒化之物體。尤以毒氣彈之破片及信管等爲甚。
- 五、每日用肥皂洗手數次，又至少用清水洗眼一次。

六、手掌對於糜爛性毒氣之抵抗力雖較強，但沾染後與他部分之皮膚接觸，即易發生毒症，故手不宜妄觸身體，皮膚細膩之部分尤當深戒。

七、凡疑似毒化之區域，不可在該處行大小便，日出時，尤當戒之。

中噴嚏性毒氣者——速離毒化區域。吸入稀濃度之氣能解毒，病象重大時，應速赴醫生處診治。皮膚與之接觸時，可用布擦去，並用漂白粉摩擦，速更換衣服。喉部感覺刺激時，可用鹽水漱口。嘔吐時，可飲白蘭地酒少許。

中中毒性毒氣者——氰化氫之毒甚速，中毒時，常不及急救。惟此種毒氣，在戰場上，甚難達到有效濃度。屋內有一氧化碳時，應速開門窗通風。如覺頭脹等症，速往新空氣中。如中毒者已昏迷，應速移至新鮮空氣中，可施以人工呼吸。或轉送醫院診治，此項救護工作由特組之救護隊任之。救護隊之氧氣呼吸器，一氧化碳試驗紙，電筒，担架等特種裝備。

馬之中毒——馬匹之抵抗力雖較強，但在毒氣濃厚之區域，亦宜戴以馬用防具。通過以糜爛性毒氣撒毒之地區時，並應着用防毒馬蹄套。中毒時，應速卸其裝具，引至空氣流通處以清水洗其口腔，鼻孔及兩眼，飲以多量之水，飼以青草等物，促其食慾，並梳拭其鬃尾，去其皮上所染之毒。馬身染有糜爛性毒氣時，不可赤手與之接觸，須戴防毒手套後用漂白粉或肥皂，先擦馬脚及其他沾染毒氣部分，更以多量之清水洗淨之，凡消毒困難之

處均用肥皂水洗滌之。防毒手套須消毒後方可脫下。

(乙) 除毒及消毒

消毒部隊——消毒工作，可由受有特種教育及備有特種裝備之消毒隊任之。消毒隊之主要任務為消除敵人布散於衣物、地面、掩蔽部、營舍、碼頭等之氣狀或液狀芥氣或其他接觸毒物。步兵砲兵每營或騎兵每團有此項消毒隊一隊。直屬於營部等之化學軍官。每隊有隊長一人，消毒兵四至六名。每隊員除攜帶防毒面具外，應有防毒衣服及防毒手套鞋襪等裝備，並攜帶足量之漂白粉及有鈎之棍與鏟等特種器材。在滿布芥氣之掩蔽部內施行消毒工作時，除穿着防毒衣服外，並應戴用氧氣呼吸器。

通風或生火除毒——毒氣攻擊後，易揮發性或一時性毒氣，在風不易吹到之處，仍可於相當時間內，滯留其間，故部隊宜避用此等地區，如必須占用此類壕溝，掩蔽部等時，宜用人工使空氣流通。防毒掩蔽部若有少許毒氣侵入時，亦宜暫時離開，而使空氣流通。行此項除毒或消毒工作時，須俟外圍空氣及地區均已無毒時，方可施行。普通人工通氣法，可用一布毯，使兩人持之，一向下搖則一向上舉，有電風扇通氣尤佳。生火亦為驅除少量毒氣之有效方法。火宜置於壕內最低之處。在一閉塞之區域內生火時，宜使外間之空氣由此區域最低處進入，而自最高處散出，否則不能將毒氣盡行驅除。

障地消毒——大規模之障地消毒，因所需藥劑之量甚大且工作繁重，難於實施。故僅

限於諸重要地點如行道，交叉點。駐留處之入口，機關鎗及砲兵陣地等處，應用之藥劑爲漂白粉。每公尺平均可供十平方公尺之消毒用。砲彈漏斗孔內，消毒所需之藥較多，且宜先以土覆之，以漂白粉撒於其上，以鏟拌之，然後再撒漂白粉一層于其表面。垂直牆之消毒時，可以濃厚之糊狀漂白粉（水一分與漂白粉三分混合）塗之。布有芥氣之地不能消毒者，應樹警告板，註明「注意！芥氣！日期」等字樣。此項警告板須俟毒氣散盡後方可拆除。天氣和暖時，搜索兵宜檢驗其地是否尚有芥氣，如有，則加註檢驗之日期，陣地消毒間亦用噴火燒毀法。掩蔽部，交通壕，散兵壕等處倘有芥氣等糜爛性毒氣，則視其情況，或封閉或焚燬或施以消毒。施行消毒時，應先判別其是否藉蒸發作用，細密分布於內，或因爆發或傾注而布有粗滴。如芥氣爲細密者，可以氫氣導入充滿之，即可消除。若屋中之芥毒爲粗滴之分佈，則宜將各沾有芥氣之地點，悉數尋出，以粉狀之漂白粉處理之。牆上或天花板上有芥氣時，以糊狀之漂白粉塗之。氣氣或漂白粉之臭味消釋後，毒氣搜索兵可檢驗是否尚有芥氣之臭味，如有，則再行消毒。

兵器及其他器材之除毒及消毒——多數毒氣能使兵器彈藥及各種器材之鐵質部分發銹，銅質亦能被其侵蝕，故受毒氣攻擊前，宜預塗中和性之油保護之。精緻之器材則封存於密閉之箱中，或放於掩蔽部內。不急需之槍砲彈藥則掩蓋或包裹之，兵器及器材之光滑部分，經毒氣接觸時，須速用油擦拭，乾後再塗以油，有時反覆爲之。或先將油脂擦去，將

拆下之兵器以溫熱之碳酸鈉溶液洗淨之，更以清水洗之數次，至黏附於兵器上之碳酸鈉，完全洗淨爲止，兵器經如此洗淨後應即使之乾燥，乾後復塗以油。若兵器或器材沾有糜爛性毒氣，可以多量之水沖洗後交消毒隊徹底消毒，或速撒漂白粉，（如有大滴之芥氣則先用布吸去之）經十五至二十分鐘後，再用濕布擦淨，以清水沖洗至漂白粉完全洗淨，然後乾燥之，乾後復塗以油。施行時，須帶防毒手套，擦拭用之布片應深埋地下。沾有芥氣等之車輛。橋梁或橋梁器材須盡力以水沖洗，將大部份之芥氣漂去，然後更撒以漂白粉。溶有芥氣等之水，應使之流入地底之溝內，地面上則撒少許之漂白粉，彈藥之與毒氣接觸者，應悉心檢查，擦淨，並將此項彈藥儘先用去之。

被服之消毒——被服即指衣服被褥。凡被服沾附濃度之氣體或液氣點滴之芥氣或其他糜爛性毒氣者，非經消毒不可使用，故宜交消毒隊消毒或以漂白粉撒布其上，過一小時後以清水洗淨之。惟在消毒隊不易逮及，或無漂白粉可用時，爲芥氣濕透之衣服應逕即燒毀之。若沾有小量芥氣之薄衣，可用日光通氣消毒，普通約須曝曬兩日，冬季僅用此法無甚效力。如有洗滌器具時，附有芥氣之被服宜置於攝氏四十五至五十度之熱水中煮約二十分鐘，水中宜含百分之一至二之鹼，煮時可用一長棍，立於風之上方攪動之。換水凡二三次，煮後可以清水沖洗數次，再曝於日光中；若天雨須在屋內晾乾，則須使室內空氣流通並防有餘賸之毒氣揮發。沾有毒氣之靴鞋可先以水漂洗，塗以漂白粉經一小時後再用水沖淨。

置於曠野或空氣流通之處乾燥之。馬具，鞍韉及其他革製，橡皮製之物品均可仿此處理。防毒衣服則以漂白粉溶液浸之，隔相當時期後，以熱水沖淨之。防毒面具沾有毒氣時之臨時處置，亦以漂白粉敷之。此類面具卸下後，不宜裝於攜帶罐中，宜懸於胸前，於可能時應澈底消毒或調換之。

糧秣及水之消毒——糧秣與毒氣接觸時，能吸收其臭氣，含水分多者尤甚。若置於通風處或煮沸後尚可供食用，但被液狀或氣狀芥氣沾着者，不能再食，應即棄去之。凡供食用之肉類，因受毒氣而死之獸，須先經醫生檢查認為可食方可食之。水經毒化者往往不能由其顏色及臭味辨別之，故凡地上之水曾與毒氣接觸者不可供飲料或洗濯之用，不得已而使用時，則必須事先在露天下煮沸半小時。其曾經噴嚏性毒氣毒化者，則雖經煮沸，亦仍有毒，決不可作為飲料之用。

三、毒氣偵檢及消毒

(一) 毒氣偵檢

很多種毒氣，例如路易氏氣、光氣、雙光氣、氯化苦之類，都有他的特殊的氣味。這種氣味，可以攙和雜質，使他改變，不容易辨清，但是不能消滅。又有各種軍用毒氣，除少量的光氣、芥氣以外，大都能引起一種刺激作用，因此人們可以趕快防範。但是芥氣，

因爲他的氣味很小，又沒有刺激作用，病象發生又很遲緩，所以很難偵察出來。

施行芥氣的偵檢工作，可以利用我們本有的直覺，例如：毒氣炸彈爆發的時候，在炸彈坑或是坑的附近，有時可用眼睛發現有大小不等的油狀點滴，但是要確定他的範圍，還得要用嗅覺來斷定，所以需要挑選嗅覺特別靈敏，平素極有訓練的人來擔任這種工作。偵檢毒氣的人，佩戴着偵毒面具，隨時讓少量的毒氣，吸進面罩來細細的辨別。他依照風向前進到有毒的範圍，然後走開約十幾公尺，向風的反對方面前進約三四十公尺，至完全不覺有毒氣的臭味，然後再垂直於風的方向，更進至顯然有毒氣臭味的地方，然後再略偏向風的反方向，到臭味消失再回復前進到有毒氣的區域，這樣就可以標定毒氣的範圍，樹立警告板，註明「注意！芥氣！日期時刻」，準備消毒。

比較最可靠的偵檢方法，是用特製的毒氣偵檢器。用唧筒將毒空氣抽過裝有人造石英的玻璃小管子，毒氣經過的時候，被人造石英吸住，再用試藥夾看他的顏色變化，用氯化金試液可定有無芥氣，用二甲胺苯甲醛可知有無光氣，用碘化鉀澱粉試液，可知有無氯氣，用朋則醯可知氰化氫的有無，用五氧化碘試液可知一氧化碳的有無等等，其中以芥氣的偵檢爲最重要。這種偵檢方法，祇要空氣中有很小量的毒氣，在很快的時間以內，便能確定有無，對於毒氣偵檢的四個條件：靈、敏、特殊、便利，都是合格的。

(二)消毒

去除沾染在地面上、房屋內、以及什物、衣服、身體、食物上的毒氣，叫做消毒。必須要用消毒手段的毒氣，多半是持久性的液體毒氣和固體毒氣，因為直接和他接觸，或是吸入他逐漸揮發出來的氣體，能夠引起人的生理上的傷害作用。氣體毒氣在空氣流通的地方，能夠自動隨風消散，或是很快地減少到無害的濃度，所以祇有在房舍內或是密閉的所在，有用鼓風、火生、或是噴射化學溶液等消毒方法的必要。消毒用的藥劑是多量的水和能夠消滅毒氣之毒性的化學藥品。例如對芥氣、路易氏氣、克拉克、亞當氏氣、狄克之類可用調溼漂白粉、克羅拉民、各種氯製劑、和鹼性溶液如肥皂漿、鹼溶液、石灰漿之類。對光氣、雙光氣也是先用石灰漿，再用鹼溶液、氫氧化鈉溶液，肥皂漿之類來消毒。對氯化苦可用硫化鈉來消毒。至於消毒的方法，可使毒氣和消毒溶液細密攪和，有時可用鏟子掃帶來攪拌，有時可以用木屑、沙土之類先把大部份的毒氣吸去，再依法消毒。消毒所需要的時間和溫度也很有關係，溫度愈高，消毒就愈快，通常夏季熱天只消幾個鐘點，冬天至少在二十四小時以上。但是用熱溶液消毒，最好在二三十度左右，不要超過五十度，因為溫度太高的時候，一部份的毒氣便揮發成氣，可以發生中毒危險。

消毒隊每隊有領隊一人，隊員約六至十人，必須要有充分的防毒知識和專門訓練以及齊全的裝備。消毒隊的裝備是：防毒衣服、防毒面具（最好是濾筒面具）、預備濾毒罐、木鞋、漂白粉、黏補防毒衣服和防毒面具用的絆創橡皮膏；消毒材料是：水、沙土、漂白粉

之類；器材車可用尋常手推的小車子，須備鏟子、鏟、鋤子、犁耙、鉤子、大掃帚、水桶、噴桶、拌藥水桶、水管皮帶、接管、噴嘴、噴管之類，以及噴水車或水車、有毒氣物輸送車；此外須帶定風旗、警告板、電池燈或電石燈、竹竿、繩索等等應用器材。

地面消毒——消除地面上的持久性毒氣（芥氣），須先看地面情形為沙地、黏土或石路以及地面上有無草木之類，斟酌進行方法。用有氧化作用的氯製劑如漂白粉、次氯酸鈣之類，可使芥氣氧化成爲無毒或毒性很小的氧化物。這種作用有時非常劇烈，所以應該先用噴水車之類噴灑多量的水，然後再撒佈漂白粉，并用掃帚掃勻，用鏟子攪拌。大約每一平方公尺的地面便需要二百五十公分的新製漂白粉（含有效氯素須在百份之三十二以上）。芥氣的水分解作用很慢，所以只用水噴灑的時候，不能很快地消失他的毒作用。有時因爲沒有漂白粉，或是漂白粉不夠用，對於鬆的沙地，可先灑水用鏟子把他深埋地下，上面再用水噴灑，但是經過這樣消毒的地方，必須經過若干天之後方許通過。在這種消毒還沒有完畢的地面上停留玩耍，是要絕對禁止的。若是用漂白粉來消毒，那麼、在熱天大約可以在二十四小時內消毒完畢。石路或是硬地，可以先用木屑、沙土、稻草灰之類先把毒氣吸收，裝入密閉的箱子裏，運送城外燒毀、深埋、或澈底加以消毒；路面之上，再用水噴灑，用掃帚洗刷，或再用漂白粉漿，石灰漿等等塗刷，然後再後用水沖洗。

屋內消毒——對於氣體的芥氣，可以噴灑硫肝（二百四十公分）肥皂（一百公分）和水（

十公升)的溶液；對於液體的芥氣，應該先用灰土、木屑之類吸除移出，然後再用熱的鹼水(鹼一份水一百份)加酒精若干洗刷，并生火，通氣。在未經完全消毒以前，不可久留，尤其不可作為寢室之用。牆壁上沾着芥氣，可先噴水，再塗刷漂白粉漿和石灰漿。窗口或是欄杆上有芥氣，可先設法吸去，再用漂白粉漿、熱鹼水、肥皂漿刷淨。

器物消毒——器物上沾着芥氣，可以先用棉紗碎布或木屑把芥氣吸除，擦乾後再用熱鹼水或汽油火油之類來擦拭。不怕氯氣、鹽酸氣侵蝕的東西，也可以浸在漂白粉溶液裏面，或是撒佈漂白粉，經過相當時間(大約十五至二十分鐘)，再用濕布擦淨，用水沖洗。做這種工作的時候，必須要戴防毒手套；用過的棉紗之類必須燒燬或消毒。大件的東西如車輛之類，應該先用水盡量沖洗，然後再用漂白粉處理。

衣服被褥消毒——衣服被褥沾着氣體毒氣，可用日光通風消毒，把他曝曬在空曠處兩天，即可消毒，冬天需要的時間長些。也可以把衣服被褥放在一個密閉的房間裏，通進含氯氣千份之五的空氣來消毒。假如衣服上沾着窒息性、噴嚏性毒氣，可以晾在通風的地方刷淨。假如沾着的毒氣是芥氣的點滴，可以應用下面所說的消毒方法。

紗布或棉布材料做的衣服被褥，可以掛在冷水裏搖動十五分鐘，一部份的芥氣可以溶出而沉在盆底，(洋磁盆或金屬桶)然後放進熱肥皂水(肥皂二百公分、水十公升、另加鹼十公分)一點鐘，再換肥皂水煮片刻，然後再用熱水沖洗晾乾。洗滌中的水加入肥皂、鹼

、阿莫尼亞，碳酸銻之類，可以使消毒作用加快。洗滌的時候，必須要戴防毒手套，煮的時候，可以用一根長棍立在上風攪動，爲預防有芥氣揮發，應該佩戴防毒面具。

絲織毛織材料做成的衣服等等，可以放進攝氏二十五度的溫肥皂水溶液（肥皂五十公分、水十公分、另加鹼一二公分），加入可以溶解芥氣的溶液如酒精，土耳其紅油之類，甚是有利。在密閉器中用攝氏一百至一百二十度的過熱水蒸氣煮洗，消毒很快（煮洗時發生的鹽酸可以加些阿莫尼亞氣來中和）。但是這種消毒，對於原來質料，或不免有些損害。做這種消毒工作，也要注意有芥氣揮發中毒的危險。

對於各種質料通用的方法，是把衣服等等先用多量的水漂洗，再浸在攝氏三十五度的土耳其紅油溶液一小時。土耳其紅油溶液是土耳其紅油五十公分、小蘇打五十公分和水一公升配成的溶液。

身體膚髮的消毒——先將沾染在皮膚上的芥氣點滴用棉花細心吸去，切勿摩擦，致使中毒範圍擴大，再用漂白粉灑上摩擦，或用漂白粉漿塗上，約過十分鐘，然後用熱肥皂水略加鹼少許洗淨。吸着芥氣的棉花布片務須燒燬或深埋地下。對於頭髮的消毒，可先把額角眼部擦乾，戴上密縫的眼鏡，用梳子把頭髮向後梳理，然後再用酒精，汽油等等沖洗，洗畢後再依次用肥皂水、鹼水、清水洗淨。

食物和飲料的消毒——沾着芥氣的食物應該棄去。祇沾着容易揮發的毒氣的食物可煮

一點鐘，或用通風法使毒氣消散。和毒氣接觸的水，不能作爲飲料或洗滌之用。萬一必須應用，可在露天煮沸半小時以上，砷化物則無法消除。

四、毒氣創傷治療

(一)急救

預防毒氣，最好當然是佩戴效力確實的防毒面具。但是在萬一中毒的時候，我們自己應該知道怎樣處置，纔能不使病態嚴重，纔能減少生命危險，所以我們也應該有些對於毒氣中毒的急救常識。假使碰到有中毒的人，我們也可以立時應付得宜，解除別人的痛苦。

一、使中毒的人，趕快離開有毒空氣的地帶，移到無毒而有清新空氣的地方。對於中毒很厲害的病人，應該趕快送到醫生處去診治。

二、使中毒的人靜靜躺下，不要讓他有任何的肌肉勞動，譬如走啊、跑啊、喧嚷呼喚之類，都要禁止。就是只有中毒的可疑，也應該照這樣處置。搬運的時候，最好用担架輸送，讓病人躺下。有必要的時候，救護隊應該拿出備用面具，替中毒的人戴上。（假如沒有備用面具，那麼、可以用浸過蘇打水或烏羅屏水的濕布，掩蓋在鼻部。）

三、狹窄的衣服，應該解鬆。假使衣服上沾着毒氣，就應該趕快更換。尤其對於液體

的毒氣不可忽略。

四、應該使中毒的人保持體溫，可以拿些被服、毯子替他蓋上，拿熱水袋讓他取暖，也可以給他喝些熱茶或是很少的酒。

五、中毒的人神經興奮的時候，應該使他鎮靜，可以拿繖草酞二十滴，給他和水服下。

六、中毒的人，若是同時受有外傷，應該先救中毒，再救外傷，不過有動脈創傷的時候，應該先治動脈創傷。

七、若是中毒的人胸內鬱悶，呼吸困難，應該輸入氧氣，大約每分鐘六公升到九公升，千萬不可用人工呼吸。（祇有一氧化碳中毒的人，可用人工呼吸。）

八、在搬運以前，可以使中毒的人，用百分之五的小蘇打水洗眼和漱口。

九、中毒的人雖然疼痛厲害，也不可服用鴉片、嗎啡之類的麻醉藥，可以吃些阿斯匹靈，霹藍密藤。

十、中毒的人若是沾着芥氣，救護的人應該佩戴面具和防毒手套，趕快把他的衣服脫卸，在皮膚上毛髮間施行消毒手續。假如皮膚上有液體毒氣點滴，應該用棉花或用能吸水的紙小心吸去，切不可擦拭，以免範圍擴大，然後再依法消毒。吸着毒液的棉花、紙片、應該用火燒燬或深埋在地下。

(二) 治療

毒氣創傷的治療，是專門醫生的事。一知半解，就以爲萬能，是很要 avoided 的。下面我們舉兩個例，大過要說明中毒以後，不是絕對沒有治療的方法，所以即使遇到中毒的時候，也不要驚慌失措，反致使診治加多困難，生命的危險性增大。

毒氣裏面，對於呼吸器官比較最危險的是光氣。因爲他能夠侵蝕肺泡，同時肺毛細管也受損害，血漿從血管裏滲進肺泡，造成肺水腫。如此肺內能吸進空氣的容積便減少。而血液變濃，又非增強心力不可。所以醫生的療法：一方面可以用注射強心劑，如康昆箭毒子素靜脈注射的強心療法，一方面可以注射生理食鹽水或放血，使血漿變淡，對於呼吸困難則可用輸氧法。

毒氣裏面，侵襲部位最多的是芥氣，他能使皮膚、眼睛、口鼻粘膜、咽喉、喉頭、氣管、肺、胃腸粘膜發生傷害症狀。但是醫生對於他的疼痛性潰瘍，以及重篤性的侵蝕傷，也都有良好的治療方法。對於皮膚方面爲收斂、退炎、減退動脈充血，可用溼療法，台金溶液，克羅拉民、過錳化鉀、過氧化氫等等有消毒滅菌效力的溶液，洗滌沐浴或用濕布包裹。利用軟膏療法，如塗敷白凡士林或阿那雖信凡士林等等能減少痛覺，並有能把侵入的芥氣毒溶出着干的可能。刺破水泡必須慎防細菌侵入。肉芽組織發生的時候，應該用促進肉芽增殖的軟膏，例如北里多軟膏，硝酸銀軟膏之類，對於皮膚治療也有用刺激品療法和

膠質療法的。對於眼部的傷害，可用小蘇打水洗眼後，再塗鹼性眼膏。發生虹膜腫狀體炎可滴阿托品溶液，慢性結膜炎可滴硫酸鋅，眼臉緣暴疹可塗黃色眼膏。對於肺部症狀的治療，大致和光氣中毒肺部療法相同，又及早注射規甯或特朗司普爾明可預防續發性傳染，用刺激療法如注射阿奧朗、破傷風血清等等，可以療治假膜性炎症。

中國國民黨
中央政治學校
圖書館

505.86

304

16616

59

500007

(21)

BC

29