

中央訓練團黨政訓練班講演錄

李忍濤先生講

”452

防 毒 講 話

曹 鴻 鵬 先生 題

二十九年八月印



防毒講話目錄

一 概論

二 各個防護

- (甲) 總論
- (乙) 對於毒氣之認識
- (丙) 防毒面具
- (丁) 面具之使用
- (戊) 面具之處理
- (己) 應急呼吸防護器
- (庚) 全身防護
- (辛) 食料防護
- (壬) 動物防護
- (癸) 消毒

三 集團防護

- (甲) 避難室之大小
- (乙) 避難室之地點
- (丙) 避難室之規劃
- (丁) 避難室之門窗
- (戊) 避難室之通氣
- (己) 避難室內之設備
- (庚) 避難室內之規約
- (辛) 對於火災之處置

防毒講話

一 概論

訓練防毒的意義，是希望能達到『有備無患』的目的，至少要做到能夠減少危害到一個最低的程度。所說的危害，是指的什麼？諸位大該都很明白。就是：現在這個國際情形，戰爭是不能避免的。現在作戰所用的武器，比從前更多；並且更厲害。其中最要注意的，就是毒氣。現在作戰的範圍，比較從前擴大，因為飛機的進步，真是一日千里！所以我們要注意到空軍的戰鬥能力，空軍用毒氣來作戰，這件事是大眾要切切實實注意的！現在的作戰，請諸位注意，和從前不一樣，不是專門對前綫的部隊作戰，就是內地一般民衆，也是敵人攻擊的目標。這個目標是非常有利的，因為對這一般沒有準備的老百姓，下一個攻擊，收效很大。前綫所要的軍需，糧食和兵器，彈藥的補充，就可以停頓。這樣就可以減少抵抗的力量。況且在這樣一個攻擊的時候，我們可以想到這一般沒有準備的老百姓慌亂的情形，手足無措的樣子，許多父母妻子，就因此死的死，亡的亡，又怎樣能夠使前綫的士兵安心抵抗呢？

防 毒 講 話



3 2285 1007 3

MG
E929.1
21

空中毒氣戰爭，許多人都指望用國際公法來禁止，但是國際公法的約束是靠不住的，就是在國際聯盟的人，自己也很明白，拿條文來禁止是不可能的，所以竭力喚醒全世界的人們，自己去想防護方法。我們看到無論那一國，或歐美各國或日本，都是用了十二分的力量去充實防空，防毒的設備。就拿德國來說，他只用了兩年多的功夫來提倡，設計這種自衛的方法，做這種自衛的工作，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，可以担任指導工作的。現在德國政府，並且把防空，防毒的責任，定做國民義務的一種。我們中國四萬萬人中間，現在到底有多少人知道防空，防毒的重要性，有多少懂了自衛的方法的，有多少人能夠担任指導的工作？所以我們要急起直追，應該還要更切實些明白空中攻擊的威力，毒氣的危險。防護的器材和方法，以及一切應該注意的事情。不但要切實明白危險，切實知道防護方法，還要切實去做。不斷的練習純熟，使自己能夠避免災害，並且要把一切恐懼畏縮的心理，和醉生夢死，聽天由命的心理，一概掃除，養成一個有紀律，有辦法，有自衛能力的團體，纔可以間接增加前方抵抗的力量，去和敵人奮鬥，這個就是這一次訓練的意義。

毒氣的危險

毒氣的本身，不一定都是氣體，也有的是液體，也有的是固體。用的時候，或是把

是分散在空氣中間，使人們呼吸的時候，吸進呼吸器官，發生生理上的傷害。或是散佈在地面上。使皮膚和他接觸或受了他蒸氣侵襲的時候，就慢慢起炮糜爛，同時他慢慢地從地面上發揮，也可以進人的呼吸器官。他的威力散的很慢，不像炮彈，炸彈那樣一轟就完。又因為他有擴散的性質，所以不像砲彈，炸彈一樣的達不到有掩蔽的地方。他是無孔不入，到處進得去的。

可以用來作戰的毒氣，雖然並不很多，但是也有二十幾種。我們若是把他一種一種來認識，是很費事。所以我們現在按他的性能來作簡單的分類：

依照毒氣對於生理上所發生的傷害，可以分做：（一）窒息性毒氣，（二）催淚性毒氣，（三）噴嚏性毒氣，（四）糜爛性毒氣，及（五）中毒性毒氣等五類：

（一）窒息性毒氣——這類毒氣，由呼吸氣管吸進到肺部，能夠引起肺部水腫，窒息而死。但是他們不是吸了便死的，必須吸了一定的「量時積」，才能致死。所以吸進不多，也還可以醫治的。德人在裝有這類的毒氣彈殼外漆有綠十字來標別，所以亦可以叫做「綠十字氣」，最重要的是氣，光氣，雙光氣，氣苦劑等。

（二）催淚性毒氣——這類毒氣刺激眼皮，發生流淚作用，有時也可以使人嘔吐。如果人們吸進的不很多，並沒有生命的危險。德人用白十字來標別，所以亦可叫「白十字氣」。最重要的是苯氣醋酮，氯溴甲苯，溴醋酮等。

(三) 噴嚏性毒氣——這類毒氣的主要作用，就是刺激鼻腔和咽喉的黏膜，使立刻發生劇烈的噴嚏，叫「鼻涕橫流」，有時還覺氣喘胸塞，要像嘔吐的樣子。但是一離開毒氣區域，病狀就可以消除，所以並沒有生命的危險。德人用藍十字來標別，所以又叫「藍十字氣」。最重要是二苯基肅，二苯基肅，亞當民等。

(四) 糜爛性毒氣——這一類毒氣的氣體可以傷害肺臟，但是他的主要作用，是毒液或蒸氣穿透衣服危害皮膚，使起皮膚紅腫起泡，以致於皮膚腐爛。假如不趕快治療，那是很危險的。德人用黃十字來標別，所以亦可以叫「黃十字氣」。最重要的是芥子氣，路易士氣等。

(五) 中毒性毒氣——這一類的毒氣能夠侵犯神經中樞，和血液組織，吸受過量的時候，有致命的危險。但是在上次歐戰裏面，這一類毒氣對於運用上沒有很大的用處，不過以後也許有應用的可能。像一氧化碳，氰化氫，氯化氫，溴化氫等都是這一類的主要毒氣。

這種分類，自然有點勉強，常常有一種毒氣，同時兼有幾種生理作用的。上面的分類，不過拿他的主要作用來做標準。

毒氣還可以拿他傷害的狀況，分做刺激性毒氣和毒害性毒氣。大概刺激性毒氣，只對於身體的一部份發生臨時的，或持久的刺激作用，像流淚，打噴嚏等，沒有多大生命

的危險。毒害性毒氣可以使人中毒以後立刻或經過若干時日以後，有喪失生命之危險。毒氣也可以依他在空中毒效持續的久暫分做暫時性毒氣和持久性毒氣。像氯，光毒，溴，醋，銅等在空中散布以後，不陸即隨風吹散，沒有效力了，這種毒氣就是暫時性毒氣，像芥子氣，苯氣，醋，銅等他們在地面上或空中不容易發揮吹散，他的毒害效力，可以延得很長，這就是持久性毒氣。

毒氣的分類已概如上述，但是怎樣施放毒氣呢？凡步兵的手榴彈，槍榴彈，迫擊炮，炮兵之榴彈炮或加農炮，以及坦克車等，皆可以施放毒氣。不過大量的毒氣須用化學兵器施放，拋擲或射擊，或用飛機之拋擲與傾瀉，所以在作戰之部隊，皆有彼此二種兵器襲擊之危險，但在後方或城市之居民，只有飛機襲擊最可怕。

尋常的轟炸機不停止的飛行，他的航程可達到五〇〇公里，載炸彈重量三百公斤至一公噸。最大的轟炸機直航距離為二千公里，載彈重量約達十五公噸。所以我們的領空以內，不特沿海各省有隨時被敵人攻擊之危險，就是蘭州，重慶，桂林也都在敵人飛機威力圈以內的。

用飛機散布毒氣之兩個方法：第一個方法用毒氣炸彈，他的大小可從五公斤到三百公斤，所用的毒氣為光氣，雙光氣，芥子氣及噴嚏性毒氣等，炸裂的時候聲音很小。也可用芥子氣裝在轟炸機之內，使其強烈爆炸的時候，把芥子氣全部在空中分散。第二個

方法是用噴毒器使液體的毒氣像雨或霧一般的落下。這兩種方法都可以於短時間內在近地面上的空間或地面造成高濃度的毒空氣。

空中化學戰爭除了毒氣以外，還有轟炸彈及縱火彈。這兩類武器固可單獨使用，但常常和毒氣同時並用的，尤其是縱火炸彈，因為牠的質量很小，而具的威力極大，危害範圍極廣，不奇說他的火勢蔓延全城都可變做灰燼，就是對我們防毒或避毒的人們，也要直接或間接的受到很大的損失。

所以講到防毒就不能不連帶講到防火。

防毒方面我們分作各個及集團二項，現且分論如後。

二 各個防護

甲 總論

如果我們覺到自身在毒氣區域中間，而沒有防毒面具，就應該立刻採取和風向垂直的方向走避，因為從這個路到新空氣去最近。切不可向風向相同的路徑躲避。為免除含毒空氣侵入肺部，可以用一塊濕布或手巾掩住口鼻。走的時候要慢，要鎮靜，不要奔跑。最好能用淺呼吸，在濃度高的毒氣裏面，最好能夠暫時停止呼吸。

如果我們在毒氣裏面有停留的必要，那末必須用各種防護的器材。

最要緊的是呼吸器官的防護；防護的主要器材是防毒面具。

其次為眼部的防護：單用一塊濕手巾不能防護眼的中毒，面具可以同時防護眼部。

又其次為全身之防護：假遇到芥子氣這一類的毒氣時，必須穿防毒衣戴橡皮手套穿橡皮靴等。

乙 對於毒氣之認識

對於毒氣的認識和檢定是專門人員的工作，不過我們為知道附近有無毒氣，也應該用直覺的視察來辨別。

大概一般的毒氣有像藥房裏面的氣味，每種毒氣也有他的特別臭味，例如：

光氣：像爛草或爛果的臭味，而且對於眼睛也有一點刺激，使眼皮自動夾閃。

氯光氣：有一點芬芳嗅。

各種催淚性毒氣：雖濃度很低，也能引起人們流淚。

各種噴嚏性毒氣，在濃度極低時，就可叫人打噴嚏。

芥子氣有氣味極弱，但是有一點極容易識別的大蒜嗅。

一氧化碳是絲毫沒有氣味的，就是中了毒以後，自己也不會覺得的。

丙 防 毒 面 具

主要的防毒面具，可分兩類：第一類是濾淨式，就是用一個濾毒罐，把空氣裏面的毒氣完全濾淨，以後再讓他吸進呼吸器官裏。第二類的叫隔離式面具，面具戴上以後完全和外界的空氣隔離，呼吸所需要的氧，完全從面具內部的貯氣鋼瓶，或化學生氣劑供給。因係這一類的面具價格昂貴，而且不是一般民衆防護所需要的，所以我們不去講他。對於我們最緊要的就是濾淨式面具，平常所說的防毒面具，就是這一種。

這種面具的構造，可分面罩和濾毒罐兩部份：

一 面 罩

面罩就是覆在面部上面的一塊東西，他是用橡皮或者橡皮布做的。在上半部有二個圓洞，叫做眼眶，眼眶裏面嵌着眼鏡，可以使我們的眼睛仍然很清楚的觀察外物。

這種眼鏡是用玻璃片或不易引火的賽龍片做的，眼鏡內面裏加一塊保明片（或者塗一層保明膏），呼吸時候留在面罩內部的水份，不致凝結在他的上面而發生霧濛。

面罩下部右面有一個出氣活門。這個活門的構造是很巧妙的，外面的氣體不會從這處跑進去，而呼出的氣體，可以自由排出來。活門外面有一個活門蓋，用以保護出氣活門的。

面罩的正中下端有一帶接口，叫做口部關節。濾毒罐可以從這個接口很密合的旋進去。

面罩內部的四週有一層密合帶，因為有了這一層罩，同樣大的面罩，可以密合於大小不同之頭面。所以這類面具，只有一種大小，當於頭面特別大的，要感到一點緊縛的困難，或者只好用特別大的面罩。

面罩四週有二部寬緊帶，上部的一部有頭頂帶一條，左右腦側帶兩條，左右太陽穴帶兩條，這五帶互相連結，總匯於腦後皮墊。合帶可以伸縮，使密配頭部。下面的一部只有一條帶，但是他從右而起，穿過腦後皮墊的鐵鉤，用鐵圈套入腦腮側的鐵鉤，也是可以伸縮便於密配。不用的時候，可以用這一條帶，把面具掛於頸上。

二 濾毒罐

濾毒罐是一個圓形罐，上部有可以運到面罩上去的螺旋紋接口，不用的時候，有一個蓋蓋住，罐底有一層密封之油紙蓋，用的時候，要把油紙扯去。

濾毒罐裏面裝有三層裝填料，用以濾除毒氣和毒煙。每兩層的中間，都有鐵絲網和紗布隔開。

最低的一層是濾毒粉，係用纖維素疊成的（也可以用棉花），他的作用是把進來的毒煙過濾擋住了，好像大粒的砂子在一個篩上攔住，不能通過去的一樣。

中間的一層是活性炭，他是完全爲吸濾毒氣的。他的作用，好像磁石吸鐵屑似的，把進來的毒氣分子吸住，所以毒氣不能夠通過濾毒罐而進到面罩內部去，這一層的作用完全是物理作用。

再上面的一層，就是近嘴部的一層，叫做化學吸收劑，他的作用是把沒有被活性炭吸住的毒氣，在這裏起化學作用而消滅他的毒性。這一層的作用，是化學作用。

這樣的濾毒罐可以防護一切軍用毒氣。（一氧化碳除外）自然，各類濾毒罐的構造並不是一樣的，譬如某種濾毒罐他的濾煙層是在最近嘴部的一層。不過原理和作用是一樣的，就是使用的範圍也是一樣的。

丁 面具之使用

濾淨式的防毒面具，可以防禦一氧化碳以外的一切毒氣，但是空氣中的毒氣不能超過百分之二以上或空氣中的含氧量不在百分之十五以下。（在這種情形下，須用氧面具）。

有了面具以後，當然要知道佩帶面具的方法和訓練。

佩帶面具，要依照一定的手續和方法。初次訓練的時候，依法先套上面罩，調整好了鬆緊帶，然後用手掌掩住口部關節，試驗是否密氣。這時用力吸氣，假如面罩四週沒

有冷空氣滲入，而所罩往面部下壓，那就算密氣了，把濾毒罐的蓋脫下，油紙蓋扯去，很緊密的旋入口部四節，然後到去氣室內去試一試。假如佩帶得很好，那末無論在毒氣室內做什麼動作，停留多少時間，都不會感受毒氣的。這種佩帶方法，熟練以後，只要幾秒鐘的辰光，就可以佩帶得很妥當，如此以後，還要訓練佩帶後的動作，要練習到能夠長時間戴着面具操作而不覺到疲倦。

還有一點要注意的，初戴上面具的時候，呼吸要和緩，不可以急迫呼吸，因為這樣會感到不適的。酒醉的人不可以戴面具。再有一點，面具壞了，固然要修理，但是在沒有知道面具已壞之前，對於面具務必要極端信任，那末可以得到心理上的安慰了！

戊 面具的處理

一 貯藏

不需要面具的時候，要立刻把濾毒罐封好，和面罩同時放入面具袋或是面具筒裏面。最好的方法，而罩應該放在一個乾燥的箱子裏，不要摺疊，須保存他原有的情形。面罩的全部或一部是用橡皮做的，所以貯存處的溫度，冬天不要在攝氏表零度以下，夏天不要在十五度以上。

二 洗淨

而置的保明片有醜觀的時候，不要用手指或碎布去擦他，應該換一塊新保明片，時可將眼眶內的彈簧圈拆下，取出舊保明片，從預備盒內取出新保明片換上，仍舊把彈簧圈裝好。

面罩內部醜觀的時候，切不要用酒精去洗他，可以用預備盒內的絨布，輕輕地擦拭，或者用清水擦洗後，在陰處用風吹乾，絕對不能用火烘，或在太陽底下曝曬。

濾毒罐接口的地方醜觀的時候，用乾布擦去。絕對不能用水洗的。

三 消毒

假如一個面具有幾個人先後佩帶，那末每次用過以後應該要消毒，以免病菌傳染。最便當消毒的方法，是用絨布吸千分之一的希納沙耳（Chinosol）或來沙耳（Lysol）的水溶液，塗擦面罩內部和各部，經過一小時之後，然後再用攝氏表二十五度的清水洗滌，洗後在陰處吹乾。

四 檢驗

面具不用的時候，每隔幾個月要把他送到檢驗機關去檢驗一下：（一）面罩是不是密氣，（二）呼氣活門是不是完整，（三）濾毒罐的阻力有沒有增加，（四）藥劑是否已經失效？

己 應急呼吸防護器

民衆不見得每個人都備有面具，或者備有面具的人，臨時他的面具不能用了，那末應該準備應急呼吸防護器，上面已經講過濕毛巾掩蓋口鼻的方法。比較好一點的方法是用幾層紗布，或醫生用的繃布，或常用的手巾，用海波（即洗滌相用的）藥水，或重碳酸鈉（即小蘇打）水浸透，壓去過量水份掩蓋口鼻，用紗布密繫。

比較更完全的方法是用繃布十二層，浸透下面的藥水；

蘇打 一分 烏羅時羅屏十分 冷開水 八十九分

浸透後絞到半濕，紗布的中間，再夾進乾燥棉花十公分，然後密縛于口鼻之上。這樣不但可以防禦毒氣，而且也可防禦毒煙了！

庚 全身防護

碰到芥子氣這一類的毒氣，我們得要注意，他不但能夠糜爛皮膚，而且能夠穿過平時衣服，皮鞋等等，使遍身中毒，所以我們要穿防毒衣，防毒手套，防毒靴，防毒頭兜。這種器材，或者是油布做的，或者是特種橡皮做的，不過對於這種防護，平常民衆是不需要的，只有做種種極工作的人，像消毒隊員，應該有這類的設備。

平常民衆所要注意的，是地面上，草木上，或露天下面的各種雜物上，常有這種芥子氣或笨氣醋酮一種的毒氣黏着，如果不小心使皮膚碰到了，就是不潰爛，也會疼痛難忍，所以我們在毒區以內，沒有消毒完畢以前，絕對不要在草地上或公園欄子上面坐臥或接觸，以免受到這種毒氣的危害。

辛 食料防護

食物和飲水如暴露在空氣裏，很容易沾染毒氣，所以我們要用油布蓋藏起來，或者用密氣的玻璃瓶，洋鐵箱來貯藏食物和飲料。

壬 動物防護

有用的動物如犬，馬，鴿等，都應該有防毒器材的準標。馬用的有馬面具，犬用的有犬面具，鴿用的有防毒鴿籠子。如果沒有這類器材，祇好給他們預備避毒馬房，犬廄了。

癸 消毒

人們的身上，衣服，器具和食物等，中了毒以後必須消毒，也是防毒裏面最難問題

之一。

一 人體消毒

眼睛中毒，可以用百分之一的重碳酸鈉水（小蘇打水）洗眼。

口內中毒，可用千分之一的過錳酸鉀水或常用的雙氧水漱口。

全身中毒，可用溫熱水，肥皂水，或百分之一的碳酸鈉水洗浴，經過半小時以上的洗滌，再用清水沖洗。

在皮膚上某一部份中芥子氣毒的時候，最好在十分鐘以內，用漂白粉，或漂白粉漿繼續擦洗幾次。

二 衣服被褥消毒

衣服被褥中芥子氣的毒，可用溫熱蒸氣鍋消毒，或者熱到四十度至四十五度（攝氏表）的百分之二的蘇打水消毒。平常將毒衣浸在這種溶液裏面約二小時之久，用木棍攪拌，換藥水四五次，然後再用肥皂水及清水沖洗。

也有用四氯化碳把毒衣的毒氣浸出，這個法子很好，但是要小心，不要讓皮膚碰到這種含毒的四氯化碳，而且這種毒液，應該立刻埋到地面以下，把他消滅了！

三 食物飲料消毒

食物飲料中毒過深，必須棄去，如不過深，那末要看毒氣之種類。例如沾有噴嚏性

毒氣，或染了路易士氣的必須棄去，不能再食，如爲光氣，氯等，沸煮以後，就可消毒，芥子氣水化較慢，所以沸煮時間要長一些。

四 器材消毒

器材消毒，要看他的原料和毒氣的性質，大概都用洋油搽洗。但是要注意的，不可讓含毒的洋油碰到皮膚，而且要把這種洋油和搽洗棉布等用火燒燬了！洋油搽過以後的器材，便要用凡士林塗敷。

五 室內及不通氣地點消毒

室內有毒氣的時候，（如果室外沒有毒氣）第一要開窗通風。把毒氣吹散了。空毒如果不流通，那末要用通氣機。不通氣的地方有，也是如此辦法。假如室內有了芥子氣，那末要用漂白粉消毒了！

六 地面消毒

地面中毒，大概都是芥子氣（暫時性的毒氣，不必消毒的），這時候要用多量的水沖洗。水並不能夠把芥子氣消滅，不過把他沖散了，所以還得要繼續撒漂白粉于地面，地面把他完全消滅爲止。不過有一點要注意的，就是液體芥子氣上面，不能直接撒漂白粉，因爲他們起了極強的化學作用，發生大量的熱，容易把芥子氣蒸發，增加他毒害的能力。所以我們如不能先噴水，也可散布砂土，使砂土和毒液拌和了以後，把他們

埋在地面以下四五尺的深坑；上面再蓋漂白粉以消滅他。地面上的殘毒，可再用漂白粉漿及水先後洗刷。

三 集團防護

每一個人都應該有一個防毒面具，但是因為經濟的關係，就是在歐，美，日本，也還沒有能夠做到，所以不做積極工作（像消防，消毒）的人，要進入避難室。爲什麼我們叫做避難室而不叫做避毒室呢？這因爲上面已經講過，空中的化學攻擊，除了毒氣以外，還有縱火彈及炸彈，所以對於集團防護要使民衆對於炸彈，縱火及毒氣，都到得安全的防禦。

甲 避難室之大小

避難室可分爲私人避難室和公共避難室，私人避難室是一個家庭，或一個機關單獨用的，公共避難室是供給在街上的民衆避難用的。

無論那一類避難室，最好不要太大，每一個大約容二三十人，最大的也不能超過五十人以上，因爲太多不容易管理，而且大房子要堅固的建築，是很費錢的。

乙 避難室之地點

避難室最好用地窖改成，或者把大建築最低的一層，選擇一間比較安全的房屋，把屋頂和四壁都用三合土或木材和沙包加強建築，作他能夠抵抗炸彈的轟炸力。

丙 避難室之規劃

避難室以長方形爲最好，兩頭各開一間毒雨道，中間才是真正的避毒室。這兩個雨道，一個是使人們進門後，把有毒氣的衣服脫去了，或受傷的病人所用抬架床都卸除了以後，然後再進避難室。還有一個雨道，是當做太平門的，假如一面的進門炸燬，那麼還可從其他的一個出去。

避難室不一定要長方形的，可隨地形支配，但是至少要有兩個開毒雨道和一個太平門。

丁 避難室之門窗

避難室的門窗不但要密氣，使毒氣不能夠進去，而且還要有防禦炸彈碎片的設備。關於這種設備，可以在窗外或門外，添築沙袋的避炸牆。或者也可用銅窗和鋼板。

開毒甬道的門和避難室本身的門，不能同時開的，免得因為避難民衆的進出，把毒氣帶到避難室裏面。

戊 避難室之通氣

我們呼吸的時候，吸取氧，吐出碳酸氣，平常新鮮空氣的成分是：

氮 百分之七十九

氧 百分之二十一

碳酸氣 萬分之三

我們呼出的氣他的成分是：

氮 百分之七十九

氧 百分之十七

碳酸氣 百分之四

所以，在一個密閉的室內，因為呼吸的緣故，碳酸氣繼續增多，氧繼續減少，碳酸氣達到百分之四以上，人們就要感覺頭昏，氧減到百分之十五以下，人們不能再行呼吸。所以在避難室內雖然為避免毒氣而密閉，但同時也要有通氣的設備。

如果避難室內，每人佔一立方公尺的空間，那末可以停留一小時，不必通氣。停留

過久或人數過多，每人得不到一立方公尺空間，都得要通氣。

通氣的方法，是用打氣機，每分鐘抽八十公升的空氣，使他經過濾毒器淨化後，以供呼吸。這種濾毒器氣機，有分爲二十人，四十人，五十人或一百人用的，是在國內買到的。

在完全不通氣的房間，也有放出銅瓶裏貯藏的气体供給呼吸，但是用這種方法的時候應該要把呼出的碳酸氣，想個法子除去才好。通常多用石灰來吸收。

己 避難室內之設備

在開毒甬道要有兩個鐵箱，一個收藏毒衣，一個貯藏乾淨衣服，使帶有毒氣的避難者進來的時候，換了衣服以後再進避難室內部，此外還需要有滅火，修理；消毒和通信的器材。

避難室內應備救護藥箱，乾電池，電燈，臨時便桶，椅，凳及躺椅或病床，使病者或小孩，可以躺臥，全體避難人，可以靜坐，又須備食物，飲料等，以便長時間的避居。

庚 避難室內之規約

避難室由管理員管理之，他在開通甬道和外面通信，指導來避難的民衆，和掌管內外門的開關。避難民衆，各須預先規定職務，預備萬一避難室發生火災或炸燬時，可以分任修理的責任。避難民衆，須預先編定，萬一避難室被毀的時候，分別遷徙到別個避難室去。

避難室內，不能點蜡燭及油燈。

避難室內，不得飲酒及吃有氣味的食物。

避難室內，必須靜坐等候，不得高聲喧鬧或歌舞唱跳等項。

避難民衆，必須絕對服從管理員的指導。

辛 對於火災之處置

避難室或其他的地方，常因縱火彈和轟炸彈而引起火災，應該妥設法及時消滅他。雖然防止火災，必要使建築物有防火的材料及設備，但是我們也可隨機應變，先把火種熄滅。

現代所用的縱火器材，大概是用黃磷或鉛熱劑。黃磷燃燒的時候發生白烟，鉛熱劑燒的時候發生強光。這兩種東西，我們用平常的滅火方法，是不能撲滅的。

對於黃磷彈，我們可用砂土掩滅火燄，然後用硫酸銅水液（百分之五）噴澆，使黃

燐完全不發白煙，最後立刻將首燐殘留移沉水池，那末不會再燃燒了。

對於鉛熱劑彈，絕對不能用水噴洒，用水一噴，火光四濺，危害更大。消滅的方法，先用砂土掩滅火燄，立刻用鏟掘取，沉於水底，那末火種滅絕，不致於釀成火災。這樣消滅火種的方法。如火勢已旺，我們只好請消防隊來撲滅了。

現在各個防護及集團防護已經講完了。我們今天所講的，不過是普通常識，使各位對於毒氣有一二正確之觀念，同時對防護有相當的認識。至於防毒組織，消防勤務，救護勤務，避難室之構築方式，只待以後再講了。

9
4-9-13

中
訓
團
印
刷

SKBC
MG
E929.1
21

五
號