

陳宗仁編

公共防毒與除毒

商務印書館發行

陳宗仁編

公 共 防 毒 與 除 毒

商務印書館發行

目錄

一	公共防毒之意義	一
二	關於毒氣之常識	四
	（甲）毒氣之種類	四
	（乙）毒氣之施放	九
三	家庭防毒之設備——避毒室	一三
	（甲）避毒室之選擇	一三
	（乙）避毒室之周圍	一四
	（丙）避毒室之內部	一七
四	工業機關防毒之設備	二〇

(甲) 防毒所.....	二〇
(乙) 避毒窖.....	二一
五 公共避毒所.....	二三
六 除毒之處置.....	二五
(甲) 除毒之組織.....	二五
(乙) 除毒之方法.....	二八
七 救護所.....	三二
八 中毒之救急.....	三七
九 結論.....	三九
十 附錄——參考書.....	四一

公共防毒與除毒

一 公共防毒之意義

現代戰爭，飛機及化學之效用更廣，除前方戰場外，凡對方之政治經濟以及工業之中心城市，皆可利用空軍之襲擊，施行後方之破壞。普通空襲方法之步驟可分爲二：第一步先行投擲炸彈，此種炸彈，重量不一，其目標多係集中於某處，如車站、通衢、公司、電廠或其他公共機關等重要地點，其目的爲直接的炸毀一切之建築，間接的破壞一切之活動，惟以面積而言，則四百方里之內，無論炸彈之炸力若何強烈，非有多量之炸彈，不能遍及全幅，故第一步實行後，即繼以第二步之毒氣彈，帶有毒氣彈之飛機，其機上裝有自動投

彈器，機過彈下，一經爆炸，毒氣即行普遍噴散，四百方里內之大街小巷，不需多量之毒彈，隨處皆有毒氣籠罩之可能，或更因氣候之適宜，毒氣之特性，有時能持久至數日或數星期而不散。故第一步之空襲係集中的，就民衆本身安全而言，固屬重要，惟事實上較易逃避；第二步之空襲爲普遍的，就民衆本身安全而言，更應有縝密之預防。

防毒面具之購備，固係個人防毒之最佳辦法，但一則以成本過昂，非普通經濟能力所能辦到；二則以防毒面具之適宜於各種毒氣者，藥料之容量必多，呼吸因之而感覺困難，故防毒面具之套帶，需有相當訓練，否則毒氣尙未散盡時，即行脫下，必易中毒。歐戰時兵士之中毒者多以此故；尤有進者，優良之面具除濾毒器之成份需適於各種毒氣外，尙宜寬緊合度，俾帶時不虞漏氣，普通面型雖有大小數種，而於老人及幼童總有未適，故以整個的安全

而言，公共防毒即所謂集團防毒，較爲重要，

二 關於毒氣之常識

毒氣既具有相當之威脅，自不得不謀相當之方法以抵制之，俾不致無防毒面具者即無生命之保障。防毒步驟，首先對於各種毒氣需有相當之認識，方能考慮應行採用之方法。是章所述，即係就毒氣之種類及其施放之範圍內討論之。

(甲)毒氣之種類 普通之所謂毒氣，不過係習慣上之名稱，實則在平常狀態中大多皆為液體或固體，使用時或變為氣體，或為固體微粒狀，浮散於空中；或仍為液體，附着於接觸之物質，是則視各種毒氣之性質與施放之方法而定。至其分類方法，亦有不同，有以其化學成分或物理性質之異同而分別者；有以其毒性之大小而根據者；亦有以其生理作用之不同而定者；各

種之分類各有優劣，其中以根據生理之影響為較實用。

此種分類方法係就其對於生理之主要影響而言，除主要之生理作用外，其他副作用亦可發生。依照生理作用之長短又可分為持久性與暫時性，持久性毒氣與暫時性毒氣之界限不易判別，普通大概毒氣之有效期間約十分鐘者為暫時性，暫時性毒氣之擴張性大，其效力易於失散，如噴嚏性及中毒性毒氣等；持久性毒氣之氣化較慢，其效力因而延長，如糜爛性毒氣等。至於催淚性毒氣則以種類及使用方法之不同，而為暫時性或持久性，茲再分別詳述之：

催淚性毒氣，歐戰時首次之化學戰爭即為施放此類毒氣，此類毒氣可分為兩種：一為簡單的，例如氯苯乙酮（Chloracetophenone），其作用僅限於雙眼流淚，甚至相當期內不能視物；一為複雜的，例如氯化醋酮（Chloracetone）

其作用則不只限於眼部，即呼吸器官亦因之而受影響，發生氣悶作用；其主要目的不過係使對方進行之工作因而遲慢或停頓，其傷害多係一時的，不甚劇烈，故歐美各國常用以驅散民衆之一切暴動者，此類毒氣略帶芳香性之刺激臭味，每百萬份之空氣中含有一份即可發生效力，作用極速，一分鐘內即可使人流淚，惟對於其他動物如牛馬等除極濃厚之毒氣外，無甚影響。

窒息性毒氣：此類毒氣歐戰時用量最多，亦可分爲兩種：一爲氯或氯之化合物，例如光氣（Phosgene），重於空氣而帶刺戟味，其生理作用係使肺部水份充滿而成肺水腫症，再因肺水腫而影響於其他各系統；一爲砷之化合物，例如二氯乙砷（Ethylidichlorarsine），其生理作用在短時間內（十分鐘）與光氣同，在長時間內（三十分鐘）其毒性則三倍於光氣，在平常狀態中

除氯與光氣外，皆爲液體，沸點低，易於揮發，每百萬份之空氣中含有一份卽能致害，作用亦速，數分鐘內卽可使人窒息，但有時作用亦慢，在受毒數小時後，方現中毒徵候。

中毒性毒氣：此類毒氣多爲氫氰酸化合物，氣味略似苦杏仁，其作用與窒息性毒氣不同，能直接損及肺部，先之以呼吸短促，繼之以其他各部份失卻知覺，終至神經中樞因之而麻痺。平常爲液體，沸點甚低，爲各類毒氣中之最易揮發者，不易持久。作用極速，二三分鐘內卽可致死，故亦可謂爲毒氣中最毒者之一，惟非達到相當程度不易生效，大約每百份空氣中需含有十二份至三十份方能爲害，如濃度較此爲低時，則雖繼續吸收，體內隨時可與該少量毒氣發生中和作用，不易中毒。

糜爛性毒氣：此類毒氣以芥子氣 (Mustard gas) 及魯氏毒氣 (Lewisite)

爲主要，其作用不只限於與身體接觸之部份使之潰爛，其他中毒現象如咳嗽、嘔吐等皆可因之而發生，作用極慢，普通約需六小時至二十四小時，故有時毒性已經侵入多時，而表面部份尙不感覺若何徵候。平常爲液體，有芥子或臭蒜之氣味，每百萬份空氣中含有十份在一小時內可能致命，富於滲透力，除金屬物質及玻璃等物質外，衣服鞋襪皆可滲入，沸點頗高，不易揮發，有時竟可停留至數星期之久，以是中毒人數較多，歐戰時此類毒氣用量不過佔毒氣銷用總量百分之十，而受毒人數與窒息性毒氣中毒人數爲四與一之比。

噴嚏性毒氣：此爲歐戰時最後所用之毒氣，當時以各種毒氣皆有其缺點，最後製成此類毒氣，以作用速而能穿透防毒面具見優，其作用係先刺戟眼鼻各部，然後及於氣管等系統，使眼部流淚，鼻部流涕，繼之以噴嚏不斷，在

強度刺戟之下，不得不將防毒面具脫下，此時適遇同時施放之其他毒氣，故極易中毒。歐戰時兵士之死於此類毒氣者為數極少，因此類毒氣之刺戟而脫下防毒面具，以是而中其他毒氣之毒者，為數甚多。此類毒氣大多皆為固體，溶點極高，使用時變為極細微粒，故易於被風吹散，惟防範亦極困難，作用極速，百萬份空氣中只需含有微量，在一二分鐘內即可發生效力。

(乙) 毒氣之施放 毒氣之種類雖多，但非隨時隨地皆可施放，其對於氣候以及施放之方法皆有極大之關係。

以溫度言，持久性毒氣沸點皆高，故宜於高溫度，在高溫度之下，毒氣易於揮發四散，受毒區域面積較廣；在低溫度時，其效用則只限於與身體接觸之部份。暫時性毒氣則反是，沸點皆低，故溫度以低為宜，溫度太高，則數分鐘內皆分散上升，與流動之空氣混合，濃度因之而減，效力或等於零。故如遇毒

氣襲擊時，天氣晴朗者為持久性毒氣；夜間或氣候微冷者多為暫時性毒氣。至若天雨時，則不適於任何毒氣，蓋不但氣候過冷，毒氣濃度亦將被雨水沖淡也。

以風之影響而言，風之方向自以吹向對方或平靜為佳。風之速度對於持久性毒氣無甚關係，除大風外在相當時間內濃度無甚變化，惟對於暫時性之毒氣則影響頗大。風速每小時需為三哩至十二哩，風速太小，風之方向易於改變，風速過大，毒氣易於吹散，故大風時無毒氣，有風時只適於持久性之毒氣。微風或無風時則適於各類之毒氣。風之速度，可以左列之簡單方法測定之：

大風——塵土飛揚

有風——大小樹枝皆動

微風——樹枝大者不動而小者動

無風——煙直向上

至於毒氣施放之方法，有左列數種：

氣管投射法——此為毒氣最初施放時所用之方式，此種方法缺點甚多，例如預先埋設，運輸費時，且需氣候適用，方能有效。

大砲放射法——依照平常砲彈之製法，內裝毒氣，用砲射出，砲力遙遠，不受風力影響，惟毒氣容量太少，為其缺點。

飛機灑散法——飛機下部附有特製之容器，內盛毒氣，飛機抵達目的地時，即行灑散液體物質。惟施放時飛行宜低，否則毒氣尙未着地即已隨風吹散。

飛機投彈法——此為最新式之施放方法，尤宜於後方之破壞，每毒氣

彈放出之毒氣量，可等於數十發砲彈所放出之毒氣量，惟飛行時不宜太高，否則投擲不易準確。

三 家庭防毒之設備——避毒室

(甲)避毒室之選擇 選擇之標準，首需注意該室之建築是否堅固？該室之周圍是否需行修補？該室之容量及面積是否敷用？人口多寡與室中小之比例約如左表：

人數	室中寬度	室中長度	室中高度
五	十呎	十呎	八呎半
七	十五呎	十呎	八呎半
十三	二十呎	十五呎	十呎
二十	三十呎	十五呎	十二呎

至於室之位置，以地窖為最合宜，惟勿靠近自來水總管，以防萬一水管

爆炸後，所處有水淹之虞。如房屋建築無地窖設備時，則用第一層亦可，惟該室之位置最好能靠近花園或草地，切勿臨近街衢，花園草地土性鬆軟，炸彈落後不但不易爆炸，即使爆炸，其炸力亦弱，通街大衢多為混凝土或硬質磚石，炸彈落後不但易於爆炸，且炸力強。

(乙) 避毒室之周圍 舉凡一切裂漏及罅隙需用油灰或其他同類物質填補嚴密，務使不通空氣。窗外最好釘以木板，以防震破，窗內玻璃貼以棕色厚皮紙，再用同樣紙張剪成紙條，交叉式貼粘於該厚皮紙上，以增加抵抗震碎之力量，然後用報紙或其他廢紙搓成無數小紙團，濕以防毒藥水，拍壓於該厚皮紙上，紙團厚度與窗框平，窗框四周再覆以厚皮紙，以免紙團之脫落，然後再懸掛褥氈或厚絨製成之窗帘，以能完全覆蓋全窗為度。

防毒藥水可依照次方配製之：

烏羅特羅賓 (Urotropine)

十份

卑磷酸鈉 (Sodium Hypophosphite)

十份

碳酸鈉 (Sodium Carbonate)

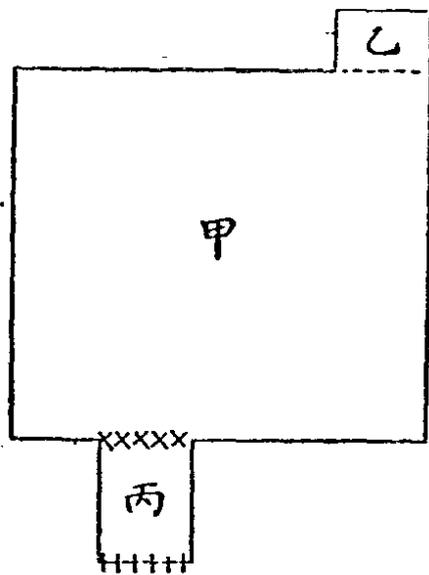
十份

水

七十份

室內如有兩門時，除一門留以通行外，其餘一門需行填塞，如門係向內開者，則門外木框之周圍鑲以絨條，俾關門時絨條與門緊貼，無漏氣之虞。如門係向外開者，則絨條鑲於門內木框之周圍，門處懸掛絨氈或厚布製成之防毒幕，以能拖曳至地爲度，幕之上部釘於門上，俾不用時可隨時掛起，同時再行垂下。幕之下部垂以重量物質如秤錘之類，俾不至遇風吹起。門向內開者，防毒幕掛於門外；門向外開者，防毒幕掛於門內；防毒幕之製成，即將絨氈或厚布於事前浸於前述防毒藥水中數分鍾，取出擰乾，即可應用。

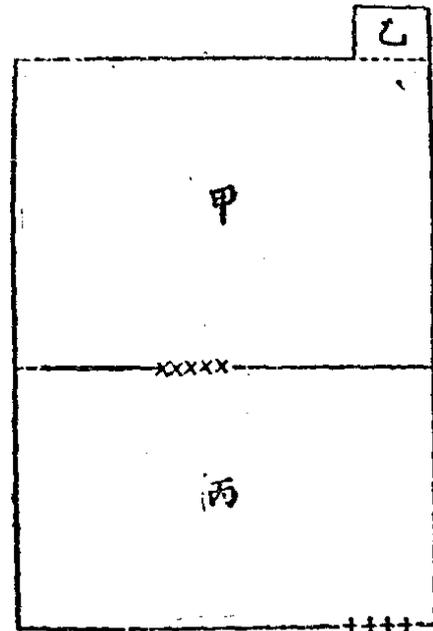
室外如有兩門時，則外門亦可用為防毒幕，俾防毒得更加層保障，內門係直通避毒室，內外兩門相隔之遠近無甚關係，惟外門之設置一如內門，門框周圍亦鑲以絨條，門處亦懸掛絨氈或厚布製成之防毒幕，開外門時關內門，關外門時開內門，兩門中間放置漂白粉一盤，以防開外門時或有些微毒氣隨空氣穿入，漂白粉即可吸收，不至侵入室內，其大概略如左圖：



甲——避毒室
 乙——盥洗室
 丙——內外兩門之距離
 XXXXX
 內門
 外門

如房屋式樣無雙門設備，則不妨選擇避毒室之旁室亦可，其旁室通至外邊之門即作為外門，略

如一七頁所載圖：



甲——避毒室
乙——盥洗室
丙——旁室
++++ 外門
XXXXX 內門

此外如室內有壁爐者，則通壁爐之煙囪皆需封塞嚴密，地板之有縫隙者，亦需用紙團填塞，然後再蓋以地氈或油布。

上述之佈置簡而易行，但有時屋少人多，日常已感人滿之患，或無餘屋再為避毒室之設備，則不妨先行指定宜於上述條件之一室作為避毒室，其應事修補者先修補之，一切需用物件先購備之，各人之職務先分派之，俾緊急時不至徒事慌張，於事無補。

(丙)避毒室之內部 就原則言，各物之設備以能支持長時間者較妥；用具之安排以簡單而合用者為宜，次列各物，可資參考：

- (一) 傢具——棹一，椅數張，墊褥，毛氈，棉被，被單等（備睡臥之用）。
- (二) 食物——罐頭食品，飯或饅頭，麵包，水，熱水瓶，筷子，碗碟，刀匙，開罐頭之器具等（備避毒期內之飲食用）。
- (三) 洋燭，火柴，電筒等（備電燈熄滅時用，洋燭能不點時最好不用，因消耗空中空氣太多）。
- (四) 書籍數冊，針線用具，收音機等（備生活暫時改變之調和用）。
- (五) 洗滌器皿，面盆，肥皂，手巾等（備潔淨用）。
- (六) 沙土數桶或滅火器一具（預防室內某部失火用）。
- (七) 棕色厚皮紙及搓成之小紙團若干（預防玻璃震破時得以立即修補用）。
- (八) 輕便救護箱——消毒藥水及防毒藥水等（備救急用）。

(九)噴霧器一具(備消除毒氣用)。

室內最好能連接盥洗室，如不可能時，亦需有同樣之設備，毒氣未散盡時，絕不宜離開該室，家中如有小孩時，則小孩日常之玩具亦需留置數件，以免生活改變時之吵鬧，此外則隨各人之興趣自由增減。惟應注意者，即煤油爐或火酒爐消耗室內室氣較點洋燭為甚，最好不用。毒氣來時，切勿慌張，室內徘徊，亦係消耗空氣較多，故以能安坐或靜臥為佳。室中空氣本已有限，能少用些空氣，即能多支持時間也。

四 工業機關防毒之設備

所謂工業機關，係包括各業工廠、發電廠、車站、碼頭等機關而言，各地工業之組織與設備雖異，惟對於生產方面保護之原則則一，故防毒之設備，未容忽略。

(甲) 避毒所 避毒所宜設於廠內，以在地窖爲佳，如無地窖之設備，則用最下層亦可，所之屋頂不宜有貯水器或其他一切笨重機器之裝置，所之周圍勿靠近自來水總管或其他發熱或導熱器。如人數太多時，則避毒所可分設數室，每所分成若干部份，每部最多以能容十人爲限，各部隔以沙袋或其他相類之物質，約厚二三尺，每部內部之設置與家庭防毒室大同小異，視情形而定，佈置妥當後即行將各職工分派於各部份，由指定人員負管理之

責，俾有事時一切不致紊亂。

(乙)避毒窖 廠內建築有時不宜於避毒所之設備者，例如屋頂之爲玻璃天窗等，則不得不另於廠外附近設掘縱橫壕溝若干，作爲避毒窖，如縱者爲通行用，則橫者爲避毒用；如橫者爲通行用，則縱者爲避毒用，視人數之多寡及面積之形狀而定。

壕溝約深七尺，寬三尺，壕壁上下橫釘木條，隔以鐵板或其他相同之物質，以防雨水之沖浸，壕溝上面，先覆以木條或鐵條，成交叉式，每條相隔約一呎半，木條或鐵條上覆以泥土，約厚二呎，然後再以碎石覆於土上，約厚九吋至一呎即可，以防空炸。

壕溝外部告成後，內部即劃爲若干單位，每一單位即爲一避毒窖，每窖前後有門，與普通之門不同，每門分前後兩層，每層懸掛絨氈或厚布製成之

防毒幕，前後兩層約為三四尺之距離，中置漂白粉數盤，入窖時先啓第一層，

待第一層放下後，再啓第二層，

俾毒氣不致侵入，窖內地位有

限，設備自不能與避毒所同，只

能設椅數排，大約長十五尺寬

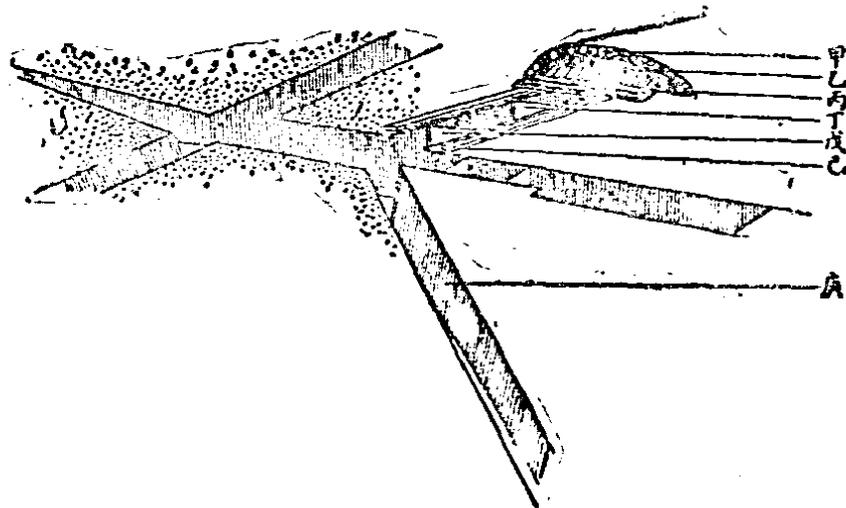
一尺半之排椅可供十人安坐

之用，事前每人座位先按號碼

派定，其餘設備則儘可能範圍

內佈置之。

壕溝之佈置略如上圖：



說明

甲——碎石層

乙——泥土層

丙——木條或鐵條築成

之頂架

丁——內層防毒幕

戊——外層防毒幕

己——壕壁上部之木條

庚——壕壁

五 公共避毒所

家庭及工業機關防毒之設備，係只限於某單位之安全，如以整個城市而言，則安全方面似猶未足，蓋毒氣之來，隨時可能，警報發出時，或有露天工作者，或有在街上行走者，是則不得不有公共避毒所之設備，以免逃避不及之危險，此種組織宜由城市之最高機關或其他公共團體聯合組成之，俾臨事不至毫無準備。

公共避毒所之成立，愈多愈佳，普通之各大建築皆可通用，選擇條件與家庭避毒室同，以地窖為佳，如係高樓，則不妨選擇中間一層亦可，蓋普通毒氣較空氣重，上層空氣毒氣濃度較薄，即門窗周圍偶有罅隙，而致少量毒氣侵入，亦無大害，惟需上下方便，以免有事時擁擠，最上數層建築堅固，以防空

炸。

在可能範圍內，室之外部或安全地方，裝設一空氣過濾器，先用抽風機抽入空氣，然後再經過過濾器，使所有之毒氣全被濾淨，室內空氣既可藉此時常更換，即使人數過多或停留過久時，空氣不致污濁，如是種設備不可能時，則室內宜備有生石灰數盤，俾因人多而呼出之碳酸氣得以賴之吸收，避毒民衆不致感覺頭痛或其他不適之苦。

門窗周圍，則可依照家庭避毒室辦法佈置之，以嚴密不通風爲原則。管理方面務需週密，以免臨事擁擠之虞。救急時之用品如抬牀、紗布、繃帶、橡皮膏及碘酒、紅藥水等，酌量預備若干，俾因有事時奔跑或撞傷等發生時，得以施行救護。

六 除毒之處置

(甲)除毒之組織 毒氣散佈後之全部消除手續，亦非一家庭或一公共機關所能濟事，故除毒之組織實有必要，除毒之任務為消除散佈於地面房屋及其他重要機關之各種毒氣，其組織以隊為單位，每隊六人，以一人為隊長，工作進行時皆需穿着全付防毒服裝，以防毒氣之侵透，所謂防毒服裝者，即面具、衣服、手套、靴子等皆需塗以半乾性油類，俾遇芥子氣時，得以減少此種毒氣之滲透力。惟穿着該服裝時，身體內部之出汗不能蒸發，易致不適，故除毒人員皆需體魄強壯能耐勞苦者方能充任，每隊工作時間，每次最多以二小時為限。

除毒之工具，每隊需有次列物件：

防毒服裝全付

十四套——每人兩套，另兩套留為急切之用。

內衣

十四套——為工作後替換用。

鐵桶

兩個——為放置工作時附有毒氣之服裝用。

大鐵桶

一個——為放置工作時附有毒氣之零碎器具用。

木桶或搪瓷桶

兩個——為裝製漂白粉糊劑用。

漂白粉

兩百斤。

石油或汽油

五加崙。

棉絮若干——為揩擦用。

輕便水桶數個及長柄掃帚數把——掃除街道及各建築外部之毒氣用。

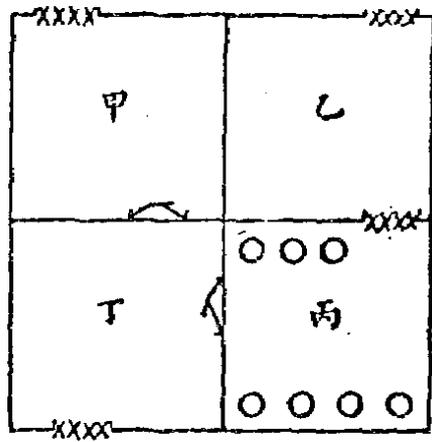
鈎棍及鏟等——除毒用。

粗繩

數摺——圍隔被毒區域用。

各隊之組織，宜位置於各重要機關或各大醫院之附近，俾事後工作易於進行。

內部佈置除辦公室擺設前列應用物件外，最好能有三室相連，俾除毒



- 甲——辦公室及貯藏室
- 乙——更衣室
- 丙——淋浴室
- 丁——穿衣室
- (○○○) 淋頭浴裝置
- XX 毒幕設備

隊員於工作後得以施行個人消毒，第一室為更衣室，工作後所有着毒之服裝器具等皆需脫於此室，衣服脫卸後即至第二室，第一室與第二室隔以防毒幕，以免些微毒氣之侵入，第二室為淋浴室，

沐浴後至第三室，第三室爲穿衣室，所有服裝皆於此室替換之，其佈置略如二七頁所載圖：

(乙)除毒之方法 毒氣來時，如係暫時性者，則十數分鐘即可飛散，如氣等是，雖散放時濃度甚大，一經與空氣混合，其濃度立被沖淡，故實際上其毒性已由空氣與以消毒。如係持久性者，常能至數日而仍存在，如芥子氣等是，此種毒氣，則有賴於除毒之組織，故各種除毒方法之實施，須視毒氣之特性而定。此外除毒時民衆危險之預防，被毒物質之價值，毒區之大小與繁盛，亦須顧及。普通之除毒方法，約可分爲左列數種：

水洗法——此法適於街衢或房屋周圍之除毒。將水盛於噴壺內，澆洗被毒區域，水宜澆灑，不宜噴射，因芥子氣不溶於水，藉噴射之推動力反易於變成氣體，爲害更大。

溶解法——此法適於機件之消毒，如汽車、電車或發動機或機器一部份之設於廠外者，車身或機身經水澆洗後，用碎布蘸溼汽油或木醇，再行揩擦一週，凡毒氣之不溶解於水者，皆可溶解於汽油或木醇中，毒氣即可除去，惟碎布用後，不可隨意拋棄，宜埋於地下或用其他方法消滅之。

掩蓋法——此法適於離繁盛地點較遠而毒區面積不大者，所有被毒地方蓋以沙土，土宜略溼，約厚五六寸，待數日後再行除去。

燒燬法——凡已着有持久性毒氣之無價值物品或用以揩除芥子氣之碎布等，皆宜用火焚之，燒時宜在戶外舉行，並需遠離人煙稠密之區域，風之方向，亦需注意，以免災及其他地方，此外衣、服、鞋、襪等之着有毒氣者，例如救護及除毒人員之曾

在受毒區域工作後之服裝等，可用熱水煮之，加碳酸鈉少許，約爲百分之一之濃度，惟煮時務宜注意水氣之蒸發，切勿吸入，煮浸數次後，再在強烈日光中晒乾，無論何種毒氣，皆可除去。

漂洗法——瀝青土之馬路，士敏土之建築，皆易吸着持久性之毒氣，雖經水洗除後，仍不免有少量存在，故宜用漂白粉和水等份揩抹，如普通之拖擦地板，尤應注意於一切之裂罅，大約每方呎之面積需用漂白粉四磅，故此法只限用於重要地點或其他方法之不發生效力者。（附註：漂白粉與水混合，卽易分解，宜待用前再行配製，以免放置太久，效力消失。）

碱化法——此法適宜於室內之除毒，百分之十之重碳酸鈉溶液或前

述之防毒藥水配製後，用噴霧器噴除之。

此外屋頂之毒氣，因日光、風力或雨水之關係而分散或沖淡，其毒力已極薄弱，不足為慮，如較濃者，用水洗法即可消除。

至於水之消毒，最為困難，因砷素化合物之毒氣不論煮沸至若何程度，仍然存在，故如受毒以後之水，最好不作飲料用。各種食物宜用柏油木蓋預先遮蓋嚴密，如係小量，則可用油紙包之。

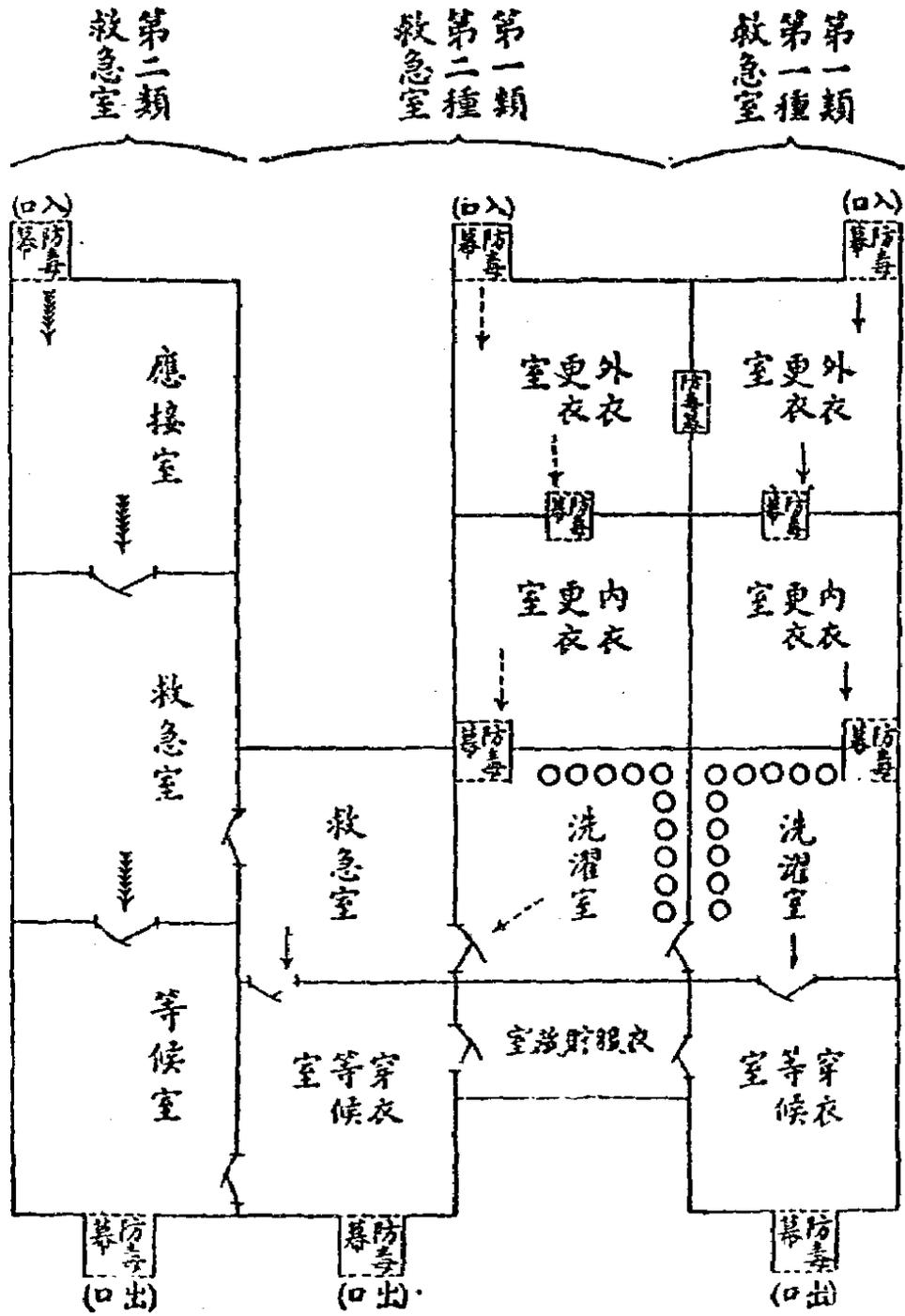
七 救護所

救護所之目的係注重於毒氣散佈後之救護工作，用救急法以保護中毒者之免於死傷。其組織由醫師、看護及其他人員組成之，分設救護所若干，每所需管理一人，醫師八人至十人，看護十人至十五人，事務人員二人，設於各大醫院附近，遇有需受手術之傷者，救護所設備未能處理時，可即時送至醫院。救護所設立之數目多多益善，最好能使民衆無論何處受毒，以能步行最多十五分鐘即可抵達任何救護所爲標準。

爲避免有事時擁擠起見，所有中毒治療，可分爲兩類：

第一類：芥子氣中毒之救急，芥子氣復可分爲兩種：

第一種——僅衣服附着毒氣者



第二種——身體已中毒者

第二類：其他毒氣中毒或受傷者。

救護所之設備，即以上列分類為根據，每救護所分設男女二部，三三頁所載圖為一救護所男部或女部之設計，以不同之箭頭標明各類施救之方向與步驟。

凡係衣服附着芥子氣而尚未侵及皮膚者，屬於第一類第一種之救護步驟：先入外衣更衣室，室內置桶若干，所有受毒之衣服、鞋、襪等皆於此室脫下，脫下後即拋棄於桶中，桶蓋務須嚴密，以免毒氣漏散，然後再至內衣更衣室，內衣脫除後即速至洗濯室，室內裝置淋頭浴若干，為沐浴之用，沐浴後即可至穿衣等候室，該室備有大小不同之清潔衣服等，以備沐浴後穿着之用。

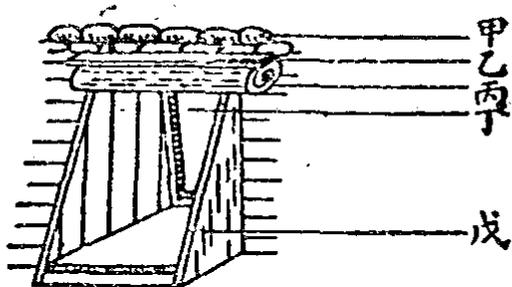
如係芥子氣中毒者，則需經過第一類第二種之救護手續：中毒者沐浴

後，需至救急室施行治療，再至穿衣室。

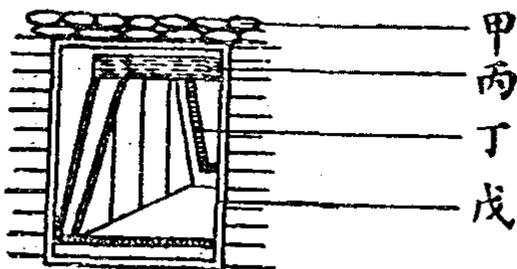
至於其他毒氣之中毒或受傷者，則屬於第二類，一切步驟與醫院相同而略簡，中毒者先送至應接室，如疑為氣或光氣中毒，即宜先將外衣脫去，覆以絨氈，速送至救急室，施行人工呼吸法或輸入氧，待復原後再至等候室。

救護所之進口與出口，須設有突出之屋口如左圖：

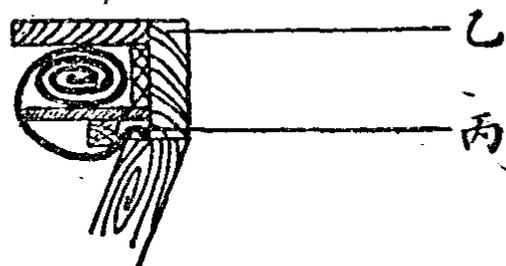
式出突外屋



式出突內屋



架支之幕毒防



- 甲——沙包
- 乙——支架
- 丙——防毒幕（不用時之捲起）
- 丁——內門
- 戊——外門

內外門之距離與寬度，以能容一病床爲宜，以便扛牀之搬運，各門懸以防毒幕，兩門中間設漂白粉若干盤，俾少量毒氣侵入外門後卽被吸收。

救護人員在受毒區域工作時，應穿着全付防毒服裝，以免毒氣之附着，工作後亦需施行個人消毒，其消毒方法卽用利用屬於第一類第一種之救護室施行之。

八 中毒之救急

(甲) 催淚性毒氣：其作用係使眼、鼻各部因刺戟而流淚流涕，惟有效時間甚短，不久即有恢復常態，最忌搓揉，應用溫水成百分之一至二之重碳酸鈉溶液，沖洗患處。如皮膚痛癢，可用前述之防毒藥水浸洗數分鐘後，再用肥皂及水沖洗即可。

(乙) 噴嚏性毒氣：其作用係鼻、喉刺戟，頭部發痛，咳嗽噴嚏，甚至嘔吐。病者宜靜臥，衣服解開，禁止吸煙或服用其他刺戟物，口、鼻用百分之一重碳酸鈉溶液嗽洗，喉部用鹽水漱口。

(丙) 窒息性毒氣：中毒輕者眼部發炎，繼以胸部疼痛；中毒重者能致肺水腫症，病者宜絕對安靜，勿使行動，以免消耗體內氧，脫去衣服，覆以毛氈，飲

以少量之熱茶或咖啡，以保持體溫，最好能設法戴上面具，用扛牀抬送，脫離毒化區域，送入醫院或救護所，徐徐輸入氧，但不能施用人工呼吸法。

(丁) 糜爛性毒氣：此類毒氣能溶解於皮膚中，發生燒痛及腐爛作用，其中毒現象之輕重，視各人之感受性而異，病者宜用溶解劑如汽油或木醇，揩去受毒部份，再用水沖洗之，揩時宜小心，切勿使受毒範圍擴大。如因毒深而破爛，則宜先用火酒小心揩拭，再塗以漂白粉與水等份製成之糊劑，約數分鐘後，用千分之一高錳酸鉀溶液沖洗之，再塗以硼酸油膏即可。

(戊) 中毒性毒氣：中毒作用極速，頭部發眩，呼吸緊促，終至脈搏加速，知覺失去。救急之法，宜設法遷移病者速離毒區，施行人工呼吸。如不可能時，則用冷水澆面，輸入氧。

九 結論

近代戰爭之施用毒氣於後方，因人道或引起公憤之故，屆至現時，尙未見諸事實，惟今後之戰爭，既轉移重心於空中，而後方之重要亦不亞於前方，是毒氣之施放，不能謂僅限於戰場而已。且此新式之戰術——毒氣既未能因非戰公約或國際公法而廢除，則爲安全計，後方民衆對於防毒之常識，其重要亦不減於前方之將士。

毒氣戰爭，固屬新式戰術之一，然亦有相當限制。以天時言，則疾風暴雨，強烈日光，或氣候過冷時，皆不宜施放，否則或失之於沖淡揮散，或失之於過於凝結，皆不易發生效力；以地理言，則施毒之區域宜於低濕窪地或樹林中，空曠地方，空氣流動，不易爲力；以技術言，則各種施放之方法各有其缺點，最

宜於後方者，爲飛機投擲毒氣彈或灑散毒氣液，惟離地太高，不易中的，離地太低，又易擊中；以心理作用言，則機師無論經過若何良好之訓練，當空襲時，鑒於同伴之慘被擊中，鑒於非戰區民衆之慘被屠殺，其心理不能不起變化，卽此心理變化，間接的卽影響施放之工作。

至若各種毒氣之宜於施放後方者，爲糜爛性毒氣與窒息性毒氣，因其毒性持久。催淚性毒氣及噴嚏性毒氣則不甚適宜，因其特性易於揮發，其結果或爲時甚暫，或損傷不大，不過間接的影響社會之安寧，惟遇有訓練之民衆時，則併此間接的目的恐亦未易達到，故毒氣之襲擊後方，只限於民衆之無組織無訓練，方能發生效力，苟能平時注意毒氣之效能及預防，有事時卽易應付自如，直接的效果爲自衛，間接的效果亦卽增加前方作戰之效率也。

十 附錄——參考書

- (1) Prentiss, A.M.,
Chemicals in War
- (2) Guest, L. H.,
If Air War Comes.
- (3) Hastings, S.,
Gas Attacks.
- (4) Henderson, Y., and H. W. Haggard
Noxious Gas
- (5) British Red Cross Society
Manual of Instruction in
Defence against Chemical Warfare.
- (6) „ „ „ „
Protection of Civil Population
against Chemical Warfare.
- (7) A.R.P.D., H.M. Stationary Office,
London Treatment of Casualties and

Decontamination of Personnel.

(8) Sollman T.,

Manual of Pharmacology.

(9) Farrow E.S.,

Gas Warfare.

中華民國二十七年三月初版

(68472)

公共防毒與除毒一冊

每冊實價國幣壹角伍分

外埠酌加運費匯費

編纂者 陳宗仁

發行人 王雲五
長沙南正街

印刷所 商務印書館
長沙南正街

發行所 各埠商務印書館

版權所有
翻印必究

◆E三九六一

(本書校對者陳敬衡)

۷۱

۷۵۲۳۲

