

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

民國二十七年三月再版

(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
長沙南正路

印刷所 商務印書館
長沙南正路

發行所 商務印書館
各埠

版權所有
翻印必究

(本書校對者陳敬衡)

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爲較實用。

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爲持久性與暫時性，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爲暫時性，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，而爲暫時性或持久性，茲再分別詳述之：

催淚性毒氣；歐戰時首次之化學戰爭即爲施放此類毒氣，此類毒氣可分爲兩種：一爲簡單的，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；一爲複雜的，例如氯化醋酸（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，故歐美各國常有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即能致害，作用亦速，數分鐘內即可使人窒息，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，二三分鐘內即可致死，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，其作用係先刺激眼鼻各部，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爲數極少，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，爲數甚多。此類毒氣大多皆爲固體，溶點極高，使用時變爲極細微粒，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，故溫度以低爲宜，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，天氣晴朗者爲持久性毒氣；夜間或氣候微冷者多爲暫時性毒氣。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爲佳，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，風速每小時需爲三哩至十二哩，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——此爲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，爲其缺點。

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——此爲最新式之施放方法，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。