

民國二十六年三月

毒氣常識

訓練總監部印

毒氣常識目錄

第一章	緒論	一
第二章	毒氣之種類及主要毒物之名稱	二
第三章	毒氣之特性	五
第四章	毒氣之生理作用（即殺傷力）	六
第五章	毒氣之使用法	九
第六章	毒氣之判別及測知	一二
第七章	市民毒氣之防禦	一四
第八章	部隊毒氣之防禦	二五

第九章 毒氣戰術……………二八

第十章 消毒應用之藥品……………三八

第十一章 防毒面具之演進構造及使用保存之方法……………三八

附表

毒氣常識

第一章 緒論

和平已遭厄運，大戰迫於眉睫，各國無不利用技巧，發明兵器，不但弓劍刀矢，已成過去，即火攻機械之戰具，亦將被神密的化學兵器而征服。處此立體大戰之前夕，剎那爆發，化學兵器之使用，勢必爭先於疆場，此時不論前綫將士或後方民衆，均將蒙受毒氣之慘害，無可倖免。然各種毒氣，非盡有致死之毒效。是以吾人不宜存恐怖之心理，應預先妥籌安全之方法，對毒氣之認識及防範，宜在平時詳加研究與組織，以應戰時之自衛與救人。本講義專爲啟

發學生軍訓之防毒知識，於短促時間內，簡述綱要，關於學理之研究及化學成分，未能列入。然遺漏之處雖多，而對青年學子於功課繁忙之中，或可為研究之一助耳。

第一章 毒氣之種類及主要毒物之名稱

依毒氣之生理作用，並具有軍用價值者，可分左列五種：

一 窒息性(綠十字)Pulmonary and Lung Poison 窒息性毒氣主要之名稱如下

1 氯氣 Chlorine (Cl_2)

2 光氣 Phosgene (COCl_2)

3 雙光氣 Diphoegene (Cl COO CCl_3)

4 氯化苦味質 Chloropicrin (Cl_3NO_2)

二 催淚性 Tear gases

此項毒物，種類甚多，茲列主要之名稱如下：

1 溴醋酮 Bromo-acetone ($\text{CH}_2\text{BrCOCH}_3$)

2 氯苯乙酮 (Chloro aceto Phenone, $\text{ClCH}_2\text{COO}_2\text{H}_6$)

3 氰溴甲苯 Bromo benzyl Cyanide, ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br}$)

4 溴二甲苯 Xylyl bromide ($\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{Br}$)

5 碘醋酸乙烷 Ethyl-iodo-acetate ($\text{ICH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5\text{CN}$)

三 糜爛性 (黃十字) Vesicants

糜爛性毒氣主要之名稱如下：

1 芥子氣 Mustard gas ($\text{ClCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{I}$)₂S

2 路易士氣 Lewisites (MI)

四 噴嚏性(藍十字) Iritants

此類毒物主要之名稱如下...

1 二苯氯碑 Diphenyl chloro arsine $C_6H_5)_2AsCl$

2 二苯氰碑 Diphenyl-cyanoarsine

3 亞當氏氣 Adamsite $(C_6H_4)_2NHAsCl$

五 中毒性 Blood poisons

此類毒物主要之名稱如下...

1 乙氧化碳 CO

2 氰化氫(日名氰酸) HCN

以上五種毒物，除氯為氣體外，其餘大半為液體及固體，施放

後，分成細粒或化成粉狀。毒氣之命名，蓋因德人第一次所施放之毒物爲氯氣，因此沿習相傳不易更改。

第二章 毒氣之特性

毒氣之種類雖多，據歐戰經驗之結果，而能供軍用並具最大成效者，僅有第二章所述數種。茲將軍用毒物應具之優點及特性，分述於左：

一 具有猛烈的毒效者。

二 國產材料能大量製造，而價格低廉者。

三 比重較空氣爲重，（毒氣分子量，須不能小於空氣之平均分子量。）使施放後沉降於地面各處，而爲砲火所不及者。

- 四 利用飛機播散，普遍毒害，以減少敵國國民抗戰之心理。
- 五 發揮速度大，使毒性強烈發作，而收一時迅速戰利之效者。
- 或使敵方中毒後，不易察覺，取其性之持久，而爲後方之擾亂者。（用法，應視毒氣本身之性質及施放之目的而決定。）
- 六 以無色無味，施放後不易察覺者。
- 七 性質穩定不易爲水及熱所分解，同時儲藏不發生作用者。
- 八 於有機液中，須有較大濃度，俾能透入體膚，深深吸着者。
- 九 對平常化學消毒藥品，不發生多大作用者。
- 十 便於運輸，實彈及使用容易者。

第四章 毒氣之生理作用

（即殺傷力）

毒氣係一毒害人馬之化學混合之名詞。每種毒氣所具之殺傷力不同，故毒氣之生理作用及其毒害部份，亦各有異別，毒氣之用爲戰具，正可利用其不同之生理作用，而爲戰時種種不同要求之目的，分別採用。查各國對毒氣之分類，亦多依生理作用而區別，此法似較詳盡而合理。茲將其主要之生理作用，略述於左：

一 對動物呼吸器起特別之毒害，使氣管及肺部損壞，肺水腫，咳嗽，直至呼吸停止，窒息而死。發生此項現象之代表毒物，屬於光氣，雙光氣，氯化苦味質，氯氣等。是名爲「窒息性毒氣」。

光氣猛烈。雙光氣，氯化苦味質居次。氯氣最弱。

二 對目部發生強烈之刺激，甚至痛哭不能忍受，如濃度加強，

亦能致死。屬於此類之代表物，如溴醯酮，氯苯乙酮等。是名爲「催淚性毒氣」。

催淚性於極低濃度下，即能發生最大之效力，用爲戰具，既經濟，且人道。

三 對氣管，咽喉，鼻膜，生劇烈之刺激，咳嗽，噴嚏，嘔吐，即時并發，其毒害遠過於催淚性。屬於此項之代表物爲氯苯青砷，二苯氣砷等。是名爲「噴嚏性毒氣」。

四 對皮膚起糜爛作用，先發紅，復發熱，繼生水泡，不但糜爛全身表面，同時深入內部，加害呼吸器官，爲毒氣中之最力者，收效宏大，處置不易，防禦最難。屬於此類之代表毒物，爲芥子氣與路易氏氣。是名爲「糜爛性毒氣」。

芥子氣之毒力，超過一切，又名爲毒氣之王。

五 對神經發生刺激作用，使血液敗壞，重者亦可中毒致命，此類代表毒物爲一氯化炭，氯化氫等。是名爲「中毒性毒氣」。此類毒氣，因其比重過輕，故頗少軍用。以上僅明其綱要，關於各種毒氣主要代表毒物詳析之生理作用請參考他書。

第五章 毒氣之使用法

毒氣之用爲戰具，施放時，應備有強大之效力，否則即失其價值，故使用毒氣之襲擊，應靈敏迅速同時能高濃度之毒氣，普罩廣大之地面，以期達戰勝之目的，茲將其施放法，修列於左。

一 吹散法

此法乃將易於蒸發或氣類之毒物，盛貯鋼銅內，乘敵不意，以最濃度之毒，順風向敵方吹散，此法實施，雖可使用高濃度，而收迅速之效力，但常受氣候天時之影響，準備及運輸，亦費較長之時間，現已不適於軍用。

二 擲射法

此法爲英人李文氏所發明，將造成之毒氣彈，置於簡易多數之擲彈器內，待時發射（電力引火）送敵方陣地之範圍，彈壳破裂，毒液流注，即四佈於空中，此法投射之距離，約爲三千公尺，是以此距離之左右，即爲危險地帶，施放時以在夜間爲宜，風向與風速（風速以三米以下一五厘以上爲適宜）均須注意，用以攻擊森林及凹谷之處，尤有效，惟所用毒氣，只限於光氣及氯氣。

三 炮射法

炮射法爲毒氣攻擊有效之方法，施用於戰場，收效甚大，此法現經採用者，有下列數種。

1 迫擊砲彈。

2 槍彈。

3 手榴彈。

四 空軍投擲法

此法效力爲最大，毒害面積爲最廣，防禦方法較難，其手段分下列兩種。

1 毒彈投下。

2 空際雨注

上述各種毒氣射法之使用，應顧慮天候及各種毒氣之性質與戰時要求之目的，分別採用。

第六章 毒氣之判別及測知

在戰時預防中毒，或軍隊所到之地，對毒氣之測驗，實爲自衛之先決條件。如水質之分析，氣候之測驗，食物之檢查等是。茲將各種毒氣之認識，簡述於下。

一 窒息性毒氣作用時，呈現腐爛蘋果之臭氣（光氣之臭尤似）燃吸烟草時，如遇空中有少微光氣，其原有烟味，立時消失。

二 糜爛性毒氣作用時，呈現芥子臭氣。

三 中毒性毒氣作用時，呈現辛辣扁桃之臭味。

四

刺激性

(即催淚性與噴嚏性)

毒氣作用時，雖濃度極薄，亦能引起眼鼻

之刺激，並有特具之臭味。

除上述四種之判別外，尚可利用各種徵候，測知毒氣之有無及躲避。

1 日光照射，氣流上升，可使毒氣發射迅速，但在陰暗之處則反之。

2 風向可左右毒氣之效力知有毒氣之使用，即時奔往上風。

3 大風可消殺毒效，故風天多不使用。

4 毒彈破裂時，即噴出烟霧或水狀之液體，外濺四周。

5 毒彈破裂時，聲響較普通炸彈小。

6 利用空氣檢查器，以驗毒氣之有無。

7 天雨則毒氣被水分解或沖洗，致失效能，用時極少。

8 毒氣較空氣爲重，知有毒時，可立於高處。

第七章 市民毒氣之防禦

市民毒氣之防禦，已爲目前急務，故執市政者，當未雨綢繆，預爲計劃，如禁止蓋造三層以上之房屋，逐漸增加地下設備，以減炸彈爆擊之效，空地及闊道，當占全市面積之半，主要道路須與風向平行，或利用傾斜地之助空氣流暢，建築道路之材料，當用不能吸收毒氣者，路旁更須有完善之流水裝置，及換氣裝置，俾助風力以除毒，即支路小街，亦當寬暢，避難所最好設於地下鐵道惟亦可利用大劇場，國府及市政機關，須設於不露空之地，尤須聘請專家