



防 毒 問 答



第十一卷

南 京 軍 學 編 譯 社 印 行

防禦毒氣教範問

一、戰術之部……………

甲 引論……………

乙 戰用毒劑之性質

丙 毒氣戰之方式：

丁 爆炸氣及焚燒氣

戊 毒氣防具……………

己 部隊防毒劑之配

二、技術之部……………

甲 總論……………

乙 防毒面具……………

丙 對於糜爛性毒氣之防護

丁 毒氣之防護

防禦毒氣教範問答目錄

五三一—五四

五四—八一

八一—九〇

九〇—九四

苗

十二

防禦毒氣教範問答目錄

二

戊 毒氣對於食品及水之作用·····	九四——九六
己 陣地上各處如塹壕及掩蔽部等之去氣及消毒·····	九六——九八
庚 防毒室之設立·····	九八——一〇八

防禦毒氣教範問答

戰術之部

問 敵人使用毒劑之目的？

答 (1)藉以引起刺激或毒害作用。(2)使吾人失去作戰之能力。(3)至少亦能強迫吾人戴用面具，致而防礙運動及兵器之使用。(4)空間擴散毒劑能使天然及人工掩體失掩護效能。(5)腐蝕性毒劑散佈於陣地使吾人難以利用或竟不能用。

問 戰用毒劑出現之性狀？

答 (1)能為氣體。(2)能為液體。(3)能為固體。

問 依其作用之性質戰用毒劑種類之區分？

答 其種類分甲乙丙三種；

甲、刺激毒劑，其作用在令人流淚如「溴醋酸」。緣甲烷基芬酮（又名苯綠乙酮），砵輪基青溴，綠化苦，路易氏氣，噴嚏或咳嗽」。例如二芬

防禦毒氣教範問答

基綠化砒（即克拉克一），二芥青化砒（即克拉克二），亞當氏氣。

乙、窒息毒劑，其作用在損傷呼吸氣道及肺部，使人感呼吸上之困難或甚至不呼吸，例如「綠氣，光氣，雙光氣，綠化苦，硝基氣」。

丙、腐毒蝕劑，其作用在腐蝕皮膚五官（例如芥子氣，路易氏氣）。其中亦有物質介屬於兩類之中者（如綠化苦，路易氏氣）。

問 刺激劑之效能及其最重要者為何？

答 刺激劑能侵犯呼吸氣道（噴嚏，搔痛，燒熱，咳嗽），及眼目（燒熱，流淚），有時尚能引起嘔吐之刺激，其程度每因人而異。惟多係暫時性質，綠甲烷基芬酮，克拉克一及克拉二與亞當氏氣為刺激劑之最重要者。

問 窒息劑之作用對何部之作用最強？

答 窒息毒劑對於眼部，多不生作用（僅綠化苦對眼之作用甚強）。其對於呼吸氣道及肺部之作用，則特別猛烈。吸入多量時，可有死亡之結果。

光氣教範中之最重要者，雙光氣極近似之。兩者於甚小之量，之量，僅藉嗅味可以辨覺時，吸之甚久，即有生命之危險。其嗅味甚爲特別，頗類腐爛之水果，或發霉之芻草，亦似某種花草之香味。凡深悉此危險者，即能立時辨別之。再人在光氣及雙光氣中，可隱約覺查呼吸困難印象。凡不識光氣之嗅味者，最好可藉烟草之變味辨識其存在。香烟，雪茄烟，或其他之烟草，在含有光氣之空氣中，即失其香氣，且立刻變成無味。在空氣中含光氣或雙光氣之量更多時，尙能對於眼部及呼吸器官發生刺激之作用。惟其刺激作用，較之刺激劑則弱多矣。此類刺激作用顯異之處，即爲強烈痙攣之咳嗽，帶有窒息之急症。再若離去含有光氣之空氣而重入新鮮之空氣中，則沈重之咳嗽急症與刺激作用，於短時間內（最多半小時），即歸消失。所餘留者。僅輕微衰弱之感覺。在受光氣或雙光氣作用已至強足之時，最早於氣入之始，二小時後，乃有沈重不等之病症。此類病症，即可藉閉氣或心部停頓引人至於死亡。

問 試述綠化苦及綠氣之作用？

防禦毒氣教範問答

答 綠化苦乃一極弱之毒害劑，故其平常之作用，僅可視之爲刺激劑。惟在吸入甚多時，則亦有中毒之現象，其中毒現象之進程，與中光氣或雙光氣之毒者相同。在其刺激作用之後，始則有類似之康復期，最早於二小時後，正式之病症即繼之以起。

綠氣乃一更弱之毒害劑。其刺激性雖強於光氣，然不及綠化苦。惟其刺激作用能持續較久，在短時期內，竟能使人失聲。若吸之頗多，則除刺激之效果外，尚可漸漸發生如光氣所引起之中毒現象。

問 腐蝕毒劑蒸發後之作用如何？

答 腐蝕毒劑於蒸發後，其作用即如氣體。若吾人欲保存其液態，則可將其散爲小點或碎滴。此類碎滴直接觸及皮膚，即有腐蝕之作用（皮膚毒劑），若落於地面，地物，衣件，兵器，屋宇等類之上，染有此類碎滴之物具，其自身即宛如具有毒效（伏毒劑），蓋皮膚與之相觸即能受傷，其碎滴蒸發成爲氣體後，吸之又可中毒。

問 戰用毒劑之效力因何情況而異？

答 毒劑之效力，視下列各種情況而異：

甲、各毒劑自身特有毒害或損害性之強度。

乙、與空氣相混合之數量比例（濃度）。

丙、受其作用之時間。

濃度大時，效力於短時期內即可發生，亦有能立刻發生者。濃度小時，則效力之發生亦較遲。惟各種毒劑，欲其顯效，須有一最小之定量。此項定量，視各物質之性質，大小互異。

問 各戰用毒劑之有效時間幾何？

答 化爲氣態及變成煙霧狀之毒劑，飛散甚速，故其有效時間甚短，或竟付缺如。即其液態之碎滴，蒸發亦速，因之亦無甚後效。

腐蝕毒劑之碎滴，能黏伏於地面，蒸發較緩，其有效時間，在夏季，可長至數日，在冬季甚或長至數星期之久。

問 戰用毒劑按作戰之運用可分若干類？

答 因此戰用毒劑，按其作戰之運用，可分爲二類。一、用於已軍所欲佔

防禦毒氣教範問答

六

領陣地之毒劑。二、用於己軍所不欲佔領陣地之毒劑（有時亦名之爲攻擊戰用毒劑，及防禦戰用毒劑）。

問 攻擊防禦退却等時使用毒氣有何不同？

答 在攻擊時，凡地點之不應防礙己軍前進者，則多以有效時間甚短之戰用毒劑使用之。反之，凡己軍不欲佔領之陣地，而同時須阻止敵方在該地上之活動（側翼防護，鎖斷）時，則所使用之者，多爲後效時間較長之戰用毒劑。

在防禦及退却時，亦多施用後效時間較長之戰用毒劑。其目的即使敵方在佈有毒質陣地上之攻擊至爲困苦，或使其有重大之損失。

問 各戰用毒劑使用時應顧慮之事爲何？

答 各戰用毒氣效力之強度，及有時間之久暫，與其應用之可能性，皆恃天候之情狀而定。

首要者卽爲風之影響。各種方式之毒氣攻擊，皆有一最大之風速界，風速在此界限之下，始可望毒氣有充分之作用。強風能減損毒氣團之濃度

，及縮短野外碎滴之後效時間（因強風能促進碎滴之蒸發也）。捲風能將毒氣捲至空中，因此即使其不能生效。

以毒氣施放於目標時，若目標距己軍愈近，則風向之關係愈大。

此外關於氣候情況，有重要性者，即爲日射，空氣熱量，空中水分及雨量。

在光照耀之時，空中即有捲風，且有向上直升之空氣流動。此種氣流，能使毒氣。易於消散在日間僅於天陰時，空中始無垂直之流動，晚間，侵晨，及薄暮黃昏時，因無日射，故空氣之流動極微，此乃使用毒氣較爲適宜之時間。

空氣之熱，能使毒氣易於消散，且能使液態毒劑之蒸發加速。反之，天冷即能延長毒氣及液態毒質之有效時間。地面因幅而射放熱即變成冷卻，地面冷卻之結果，能減少地面空氣之流動。此類情況頗適宜於毒氣之作用。惟溫度過低，則能使戰用毒劑之蒸發困難。

薄霧常能增進毒氣之效果，因其可以隔斷太陽熱射之影響，且能遮蔽

毒氣之存在。

輕微之雨量，無多損害之影響。惟大雨則能將毒氣曳以俱下，液體毒質與雨水相混時，則易浸流入於泥土中。

問 試述地形地物對於毒氣作用之影響如何？

答 凡各種物體能促進掩蔽與偽裝之效果者，皆能增進毒氣之效果。因此由掩護與偽裝所增加之毒氣危險，常須藉其他之手段（如疏散配備）以補救之。

高地之風，常比低處之風較猛，故在不平之陣地上，其低窪之處（如深谷，洞窟，壕溝等）毒氣能滯留持久。

在空曠無物之平地，風之活動較強，故毒劑之作用，比之在有植物之陣地，消散較速，閉風之處（如森林、村落。），即能增進毒劑之作用。廣大之水面，能吸收毒氣，河流及濕地亦然。

問 腐蝕毒劑之考察與中毒發現時期如何？

答 此類毒劑之最危險者，即為芥氣，芥氣之嗅味（如芥末，辣菜根，可

蒜，洋葱，及未加香料之肥皂等。）比之其他毒氣之臭味，較爲微弱，吾人之鼻官，於事先未曝露於芥氣，或事先未受其他作用麻鈍時，始可嗅出其味而知芥氣之存在。惟芥氣之臭味，常可被一毫無毒效而有強嗅之氣體所掩蓋。毒氣搜尋兵在鑒定有芥氣之臭味時，即須戴上面具，經過長久之時間，俟嗅覺已完全恢復後，始可再行嗅試，部隊中備有多數之毒氣搜尋兵，則其嗅試之實施，須替換行之，以求就地長有嗅覺神經清爽之士兵。

問 芥氣利用各彈散放時其景況如何及其效力？

答 芥氣砲彈，芥氣迫擊砲彈，或芥氣投炸彈，於炸開時，其中之芥氣散爲三部份。一部份之芥氣，即揮發成爲毒氣團隨風吹去。在溫暖之天候，所成毒氣團，比之在寒冷之天候較大。用炸藥裝量較少者（通常毒氣彈），第二部份之芥氣，成爲細雨（雨團）。此細雨飛行時，因風力之強弱及口徑之大小關係，有遠近之不同。惟雨團之飛程，頗與砲彈，迫擊砲彈，炸彈等裂開時所揚起之塵土相等，蓋不能與砲彈破片之炸程相比擬，故不

防禦毒氣教範問答

一〇

宜估計過遠。因此射有芥氣之地帶，若其地形空曠，施射之砲彈不爲過密而吾人戴有面具，稍加注意，避開彈着點及彈着附近之地方，則欲使皮膚不致受傷，通過該項地帶，並非難事。再雨團黏伏於地面，野草禾苗及灌木等之上，其情形宛如微露。第三部份之芥氣，成爲粗大之碎滴，彈着點之漏斗孔中，及貼近漏斗孔之周圍，皆被其浸潤。因此其着毒效之時間，比之落有雨團之陣地，較爲長久，對於此類地點，宜特別提防。粗大碎滴浸潤之作用，起於通常之毒氣彈藥者，比之起於毒氣爆裂彈藥者較強。

問 芥氣於各種地域其存在時間如何？

答 在暖日（平均溫度二十度或二十度以上）或有風之天候，芥氣於曠地一天內。即能蒸發在冷日或有蔭蔽及閉風之地點，在密厚之森林中，高粱田內，各種孔穴空窟中，及其他風不易觸及之處，此項毒劑之存在時間，即可至數日或數星期之久。至在彈着點浸入泥土內之毒劑，其存在之時間較爲更長。

毒劑之蒸發，於地面及空氣受熱時，特別顯著，在寒冷之晚，若天氣晴明，則地面冷却至爲劇烈。該時陣地上，若無植物，或僅有些微之植物，則雖佈有芥氣，無須戴用面具，亦可踐履之。惟皮膚若與毒劑之點滴相觸，則腐蝕作用，仍不能免也。太陽東昇後，地面即變熱，毒劑之蒸發，亦復變爲強烈，此時又有戴用面具之必要，雖吾人於直立之時，或可毫無所覺，惟於臥倒之時，即可覺有臭味。

問 試言猛雨中芥氣毒劑之流動與大雪中之効力如何？

答 在猛烈之雨中，因其雨點有衝擊之作用，能與黏伏於陣地上之毒劑相混合，使其作用，在數小時內，爲之消滅。此蓋由於毒劑能隨雨水流開，或浸入泥土之中，因而漸漸爲之分解也。惟毒劑如僅與靜水相接，則其效力每可維持甚久。例如在水沼中，毒劑常可存在數天，因此在散有芥氣之陣地，其中之漏斗孔。及壕溝，宜特別注意。

問 試述路易氏氣與芥氣不同之點？

答 路易氏氣，亦爲腐蝕毒氣之一。其與芥氣不同之點，略述如下：少量

防禦毒氣教範問答

一二

時，即可覺其有刺鼻而帶鶴嘴香草之臭味，其碎滴與皮膚相觸，即能生癢。凡此皆能使人易於及時施行防護之處置。其對於呼吸之毒害作用，遠不及芥氣之強。其腐蝕作用，則與芥氣相似。但其有效時間較短，因其蒸發較快，且易被地面上之水分所分解也。

問 毒氣施放方式共有幾種？

- 答 1. 飛機施用毒氣。 2. 毒氣射擊。 3. 毒氣拋擲。 4. 吹放攻擊。 5. 毒氣近戰具。 6. 陣地佈毒。

問 敵人以飛機施用毒氣其效力範圍如何？

答 敵人以飛機施用毒氣，其效力範圍，僅爲其空軍之航程所限制。此範圍可遠越吾方之前線，而至後方，亦可深入吾方腹地。凡吾方之行軍縱隊，營舍，部隊駐所，交通交叉點，車站，堆棧，工廠，橋樑，及其他軍力之資源處，皆敵方空軍所喜擊之目標。

問 試言毒氣炸彈之功效如何？

答 毒氣炸彈，有大小之分。小者僅容於裝腐蝕毒劑，（伏毒劑）大者則

用裝各種戰用毒氣。容量甚大之毒劑拋擲炸彈，能於彈着點，發生厚濃之毒氣，及強烈之伏毒作用。每一飛機所能攜帶之大號炸彈，爲數甚少，此類炸彈之作用，宛如零散落着之砲彈。至小號炸彈，僅於成列投擲時，始有功效。惟炸彈無論大小，其功效皆不過使敵人略受擾亂而已。此由於敵人對於毒氣，易於避開，至多亦不過僅使其須暫時戴用面具耳。

欲於一定之面積內，散放毒氣使之生效，祇有將多數飛機，同時飛聚一處，投擲多量炸彈始可致之。但若於一面積內，散以液體之毒劑，則其伏毒之效果，即可產生，該時吾人可於較長之期限，設法以毒質漸漸佈於目標之面積內，蓋無須使所投擲之炸彈同時落下也。

無論如何，敵人所投擲之毒劑，以有效時間較長者（腐蝕毒劑，伏毒劑）爲多，易於彈發之毒劑爲少。凡片有幅限之地面伏毒，使吾人易於避開，如有不能避開之情況，則宜行消毒之手續。通常之毒氣炸彈，與爆炸炸彈不同之處。即在其爆音甚低，構成之漏斗孔甚小。惟此外尙有毒氣爆裂炸彈之使用。其爆炸情形與平常之爆裂炸彈無甚區別，故該項炸彈常可

防禦毒氣教範問答

一四

收奇襲之效果。

問 飛機對液體毒劑之散放如何？

答 飛機除能行炸彈毒氣之拋擲外，尙可以液體之毒劑散爲雨狀（雨注法）。惟此種使用之方法，僅可低及中等高度（最高二千公尺）行之。風力愈強及愈不規則時，飛機即須飛行愈低，因恐散爲雨狀之毒劑去地過高，即在空空中蒸發而不能落於地面也。再於風力強大時作高度之飛行，液體點滴被風之吹偏亦甚大。若風同時尙爲不規則者，則由高處雨注即不易命中。在有向上直升之空氣流動時（大多在有日射時），卻冀雨滴，能落達地面，散佈毒劑之飛機，尤非低飛不可。

飛機在實施雨注毒劑時，僅可於白晝中藉飛機後方之白雲辨識之。惟即在白晝中，有時亦不易識。其白雲之下降，宛如大雨之下注，漸降漸低，在其近地面時，因點滴漸小，即不能目見矣。在點滴着地近處，可聞如易點着地之聲，並於地面上，可見形如雨滴之液點。此類液點落於植物上雨滴，且見，尤以在平直表面上（如兵器，車輛等。）爲然。故在飛機飛