

747373

成都工学院图书馆

基本馆藏

化学战剂的防护

K. 罗斯 著



国防工业出版社

61
4

目 录

編者的話	3
一、集体防护设备	5
二、个人防护用具	11
(一) 呼吸防护	11
(二) 身体防护	20
三、主要消毒剂	24
(一) 无机消毒剂	24
(二) 有机消毒剂	42
(三) 临时消毒剂	49
四、主要消毒方法	51
(一) 人身消毒	54
(二) 食品和飼料消毒	52
(三) 服装消毒	53
(四) 技术设备和日用品消毒	56
(五) 地面消毒	58

化学战剂的防护

K. 罗 斯 著

郑 羨 兰 译

何君超、高兴民校

国防工业出版社

DER SCHUTZ VOR CHEMISCHEN KAMPFSTOFFEN
DR. K. LOHS
VERLAG DES MINISTERIUMS DES
INNERN, BERLIN-WILHELMSRUH 1961

化学战剂的防护

郑茨兰译

何君超、高兴民校

国防工业出版社出版

北京 1 书刊出版业营业许可出字第 074 号

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787 × 109 21/32 印张 113/16 38 千字

1963年12月第一版 1963年12月第一次印刷 印数: 0,001—4,800册

统一书号: 15034·701 定价: (10-3)0.27元

編 者 的 話

兩千年前，在戰鬥中就曾使用過原始化學戰劑。但是，在戰場上大規模地使用化學戰劑還是從第一次世界大戰（1914～1918年）開始的；當時德帝國主義首先使用化學戰劑，參戰的其它帝國主義也相繼地使用了化學戰劑作為戰爭武器。隨著科學技術的逐步發展，化學戰劑也不斷的有很大改進，許多舊的毒劑和施放器材、防護器材等被淘汰，許多新型的毒劑、施放器材、防護器材也隨之而產生。

毒劑的種類很多，對人的殺傷作用也不一樣，通常把它們分為五類：（一）神經性毒劑（如沙林、梭曼等），人吸入或皮膚沾染此類毒劑後，能破壞人的神經系統的正常功能，出現瞳孔縮小、痙攣、麻痺等症狀，嚴重者會迅速死亡；（二）全身中毒性毒劑（如氫氰酸、氯化氰等），人吸入此類毒劑後，能破壞人體細胞的氧化功能，使全身缺氧，神經麻痺，嚴重者也會迅速死亡；（三）糜爛性毒劑（如芥子氣、路易氏氣、氮芥氣等），人的皮膚沾染或吸入、誤食此類毒劑後，輕者皮膚紅腫，起泡潰爛，重者引起全身性中毒，最後以致死亡；（四）窒息性毒劑（如光氣、雙光氣等），人吸入此類毒劑後，主要是破壞肺的正常功能，使血漿滲入肺泡，引起肺水腫，造成機體缺氧，嚴重者會窒息而死；（五）刺激性毒劑（如苯氯乙酮、亞當氏氣等），主要對人的個別器官發生刺激作用，有的使人流淚，有的使人打噴嚏。

施放毒剂的器材有：毒剂炸彈，毒剂炮彈，飞机布洒器，装有毒剂的導彈及火箭彈（非導向的）等。

化学战剂使用后，可成气态、雾态、烟态、液滴态。气态、雾态、烟态的毒剂，可使空气染毒。液滴态的毒剂主要使地面和地面上的各种物体染毒；在地面上的毒剂，逐漸蒸发，使地面上的空气也染上毒性。

由于新型式的毒剂不断的出現，以及現代空軍、无人駕駛飞机、導彈等新式武器的发展，化学战剂不仅被用来攻击作战的軍隊，而且被用作进行大規模屠杀后方和平居民的武器了。例如，第二次世界大战日寇侵略我国时，就曾多次使用过化学战剂屠杀我和平居民。全世界人民的死敌美帝国主义在侵朝战争中，就曾多次使用化学战剂，殘杀朝鮮的和平居民；近几年来，又在越南南方多次使用了化学战剂，鎮压越南南方人民的解放斗争。

为了更好地粉碎美帝国主义的一切战争阴谋，我們广大居民应该掌握防护化学武器的知識和进行这方面的訓練，只要我們切实做好对化学战剂的防护准备，化学战剂是完全可以防护的。在偉大的抗美援朝的战争中，中朝人民胜利地粉碎了美帝国主义的細菌战，就是明显的証明。

这本小册子是根据德意志民主共和国出版的人民群众防护化学战剂的一本普及讀物翻譯的，可作为我国人民增长国防知識的讀物，也可作为国防俱乐部、民兵組織、人民防空組織等进行宣傳教育的参考資料。

书中有个别的章节不适合我国情况，編者已进行了必要的删改，但限于水平，錯誤或不当之处在所难免，尚乞讀者指正。

一、集体防护设备

集体防护设备，指的是那些使人或贵重物品免遭杀伤破坏性武器的作用和残留影响的各种建筑设施。防空掩蔽建筑物，按照其可能承受的危害程度分为几个防护等级。防护等级本身，又由于对杀伤破坏性武器的作用和残留影响的防护范围而有所区别。

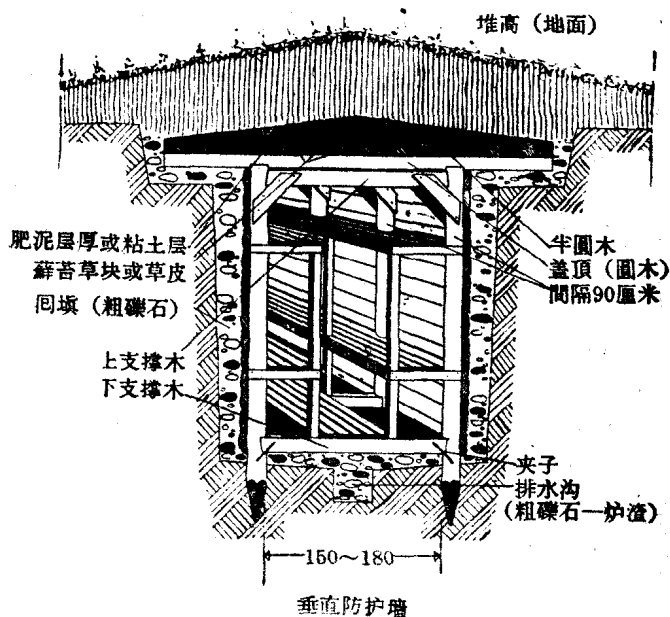


图1 临时防护设施。

假若某一建築物對防護等級中所指的作用只能起部分安全作用，那么就叫做臨時性掩蔽建築物。

如遇到使用核武器，利用地下掩蔽建築物，比用第二次世界大戰中聞名的地上防空洞或地上掩蔽建築物，會達到較高的防護效能。

臨時性掩蔽建築物，在短時間內，可以築成地道掩蔽工事（見圖 1）或坑道，或者設置於隧道、地下運輸道和地下鐵道之中（見圖 2）。

對於掩蔽建築物問題，不應單純從毒劑的防護一方面來看待，同時還必須考慮到使用核武器、生物武器、普通炸彈和燃燒劑進行侵襲的可能性。

如上所述，下面應該把防毒劑問題與集體防護設施相聯系來加以說明。

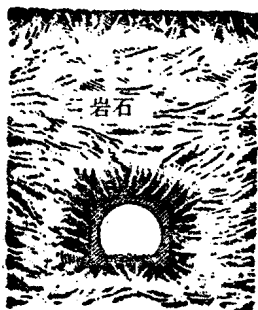


圖 2 堅實的地下防護設施。

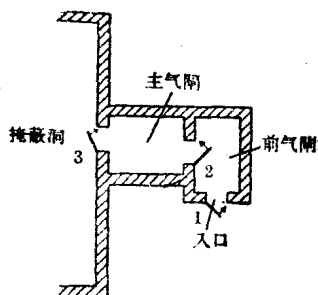


圖 3 防毒通氣道圖。

掩蔽洞的防毒劑問題，主要是通風問題，關鍵在於對染毒空氣的過濾。雖然在比較簡單的掩蔽建築物中，人們能夠防禦炸彈或核武器爆炸所造成的過壓，但要有效地防禦有毒氣體、蒸汽和灰塵，必須利用相當的建築設施才可達到。

那么要怎样把掩蔽建筑物加以布置，才能达到防御毒剂的目的呢？

首先，掩蔽洞要与外面空气完全隔绝，不让有毒的气体、蒸汽和灰尘侵入而伤害掩蔽洞内的人。因此，一定要通过所谓“防毒通道”使掩蔽建筑物与外界联系。

防毒通道设置在停留间的前面，当躲避的人进入或离开停留间时，防毒通道要能防止化学和细菌战剂或受放射性物质沾染的空气侵入到停留间里来。防护等级较高的掩蔽建筑物的防毒通道必须包括前闸、中闸和主闸（见图3）。停留间内的通风设备应产生5至10毫米水柱的过压气流，此气流经停留间通向防毒通道系统去，这样就可使掩蔽建筑物达到充分有效的气密。再把过压阀装进去，防毒通道系统内部便可以不断地进行空气交换。

把各个门安排正确，这对防毒通道系统的正常工作来说是很重要的（见图3）。门（1）和门（2）必须从外面装钉到门框上去，但门（3）则要从里面装上去。

门（1）是压力门，它直接承受着压力波的作用。纯粹基于结构的原因，不能要求这个门绝对密封不透气。门（2）应截住压力波的一部分，并要防止有毒气体、蒸汽和灰尘的侵入。门（3）是一个完全气密的门，它必须保证停留间的空气与外界空气完全隔绝。气密门（3）的关闭装置和橡胶衬垫如图4所示。

即使外面空气没有染毒，掩蔽洞内的通风也会出现一些问题，因为人要消耗氧气，呼吸时排出二氧化碳和水蒸汽。掩蔽洞内的空气会慢慢变得不干净；再加上躲在洞内的人的正常体温使得掩蔽洞内的温度逐渐升高。于是需要在掩蔽洞

內裝設一種送風和排風系統，一方面輸送足夠量的空氣，另一方面抽走用過的空氣。但要注意，通風系統要安排得合適，既不使洞內過冷，也不讓有可覺察到的氣流出現。

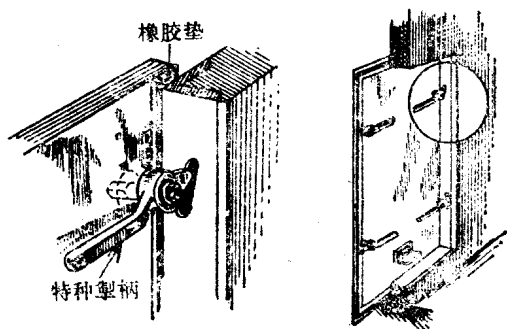


圖 4 關閉裝置。

假若要想從外面染毒的空氣中取得空氣來補充洞內的需要，那么就必須把染毒的空氣，用特種濾器過濾，將毒劑全部濾除。現在已有一種專門的濾毒通風裝置問世，這種濾毒裝置同時也具有截留放射性灰塵以及受生物污染的空氣的能力。這類濾毒裝置大都裝有特制的活性碳，另外還加裝分離灰塵用的特種纖維材料。

濾毒坑（見圖 5）也具有很突出的作用。事實證明，幾乎所有的天然砂都有截留有毒氣體和蒸汽的很大本領，同時也起着良好的熱緩沖器的作用。濾毒坑也能大量截留外界空氣中的水分。砂子防禦毒劑的效能是驚人的。當空氣流速為 600 升/分時，一立方米的砂差不多能夠截留住 100 克硫芥子氣和 2000 多克光氣。砂子截留放射性分解產物的能力約為 99.99%。當然，也可以將濾毒坑和特種碳濾器聯合使用。

這樣一種過濾系統的抽吸過程是由電動輸氣設備（氣泵）

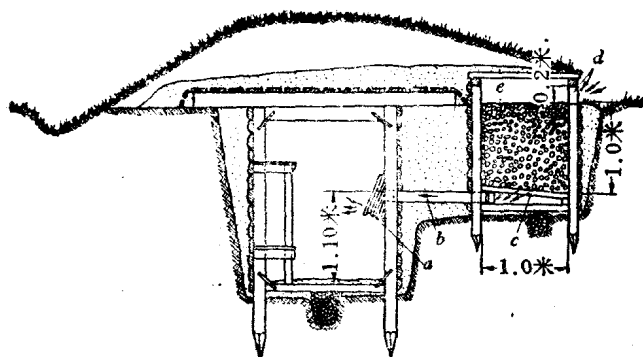


图5 塹壕用滤毒坑通风:

a—折叠式风箱；b—吸入管；c—吸入管；d—吸入孔；e—滤砂，粗砂。

控制的。如遇供电发生故障，这个机组也可用曲柄摇手使之运转，并使其继续工作。

此外，保证安全和足量的供水，对掩蔽洞的配备具有重大意义。一般来说，掩蔽洞要有与城市水源相连的自来水管。另外，也要设置储水桶，除了饮水专用桶外，其他水桶都是掩蔽洞的基本设备。不用说，掩蔽洞内绝不可缺少主要消毒剂和急救药品。起码要准备下足够的消毒剂，以便在遭到使用毒剂侵袭后，能够把掩蔽洞出口和附近周围消毒。为了能够确定染毒程度，还应备有主要的化学侦毒器材（侦毒粉和侦毒器等）。这样，就还要求躲在掩蔽洞内的人们之中至少要有一个人懂得化学侦查的基本知识的人，以便从侦查所得的结果中作出正确的结论。

在较大的掩蔽洞内，要安装自动控制空气设备和警报装置。但因这些设备价格很贵，只有专人看管才能正常工作，所以一般只在大防空洞、特殊指挥部、地下医院和供应站才

配备这些自动控制设备。如遇使用毒剂进行侵袭，又找不到适当的掩蔽洞和掩蔽地道以便躲藏时，就要戴防毒面具，穿防毒衣(防毒斗篷和雨衣等)，寻找地下室，起码要躲到能躲避的屋檐下。这样，就只有被防毒面具和防毒斗篷截挡的毒剂蒸汽才对人有威胁。如遇同时使用炸弹或核武器，那当然还要再考虑到防御这些武器有关规程中的规定。

食品和饲料的安全存放及水源保护，是很重要的。食品和饲料只有放在为其专门建造的、通风适当的地下仓库中，才能得到有效的防护。将贮藏品妥善包装，使贮藏品在通风设备失灵时保持尽可能长的时间不与毒剂蒸汽接触，也可以达到补充防护的效果。

保护公共水源是一个专门问题，这里不能全面叙述。总结起来可以说：由于使用化学武器而出现的掩蔽洞问题，比起复杂得多的核武器防护问题来，不会有根本的困难。

二、个人防护用具

(一) 呼吸防护

如遇使用已知的毒剂，戴用一付防毒面具，对保全个人生命具有重大意义。由于现代毒剂所具有的特性，使得第一次世界大战中以及第二次世界大战准备期间所使用过的临时性呼吸防护措施已经失去了防护效能。但短时间内作有限的利用，这种防护方式在现今还不是一点没有作用的。

临时性呼吸防护最简单的方式是，将一块布（手巾和揩嘴布等）用水浸湿，把嘴鼻盖住。若想应急防避还原性气体（如一氧化碳烟⁽¹⁾）就要将布用过氧化氢液浸透。为了应急消除光气的毒性，可将所用的布用饱和的乌洛托品（六甲撑四胺）液浸湿。用氯胺溶液浸湿过的布可以除去硫芥子气和路易氏毒剂的毒性。但后一种化合物对皮肤发生强烈的作用，以致人们从开始到现在对这样一种措施发生很大的怀疑。

假若一定要在短时间通过染毒地段，或者躲避化学烟雾，而又没有隔绝式防毒面具，那么就得制作一个简单的面具或临时性防护用具。这只需要将一块大约一平方米用乌洛托品液或过氧化氢液浸渍过的布，像披肩或头巾似的顶在头上。另外，再拿一小块布，用上述消毒剂浸湿，将嘴鼻遮住就可以了。如果一个人利用上述方法，从染毒地段或逐渐



图 6 防毒面具(面具和滤器)。

部分組成：

形成的化学烟雾中逃出之后，就一定要找就近的医疗站，由医务人员作检查。

防毒面具的发展溯源于第一次世界大战时期。经过几十年来的不断改进，防毒面具已经相当完善，它使戴用者实际上可以防御一切已知的毒剂。

防毒面具（见图 6 和图 7）由下列两

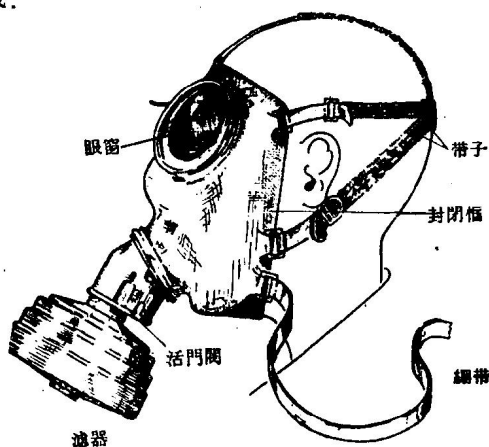


图 7 头带式防毒面具。

1. 面具本体。
2. 滤器或滤毒罐。

面具本体或者只是用带子（见图6和图7）固定在头上，并使其紧密地贴于面部而将其罩住；或将面具本身制成一种头盔式防毒面具（见图8），盖住头部的3/4。这种面具体的特点是，有两个玻璃眼镜、导气管或滤毒罐的活门盒和呼气阀。防毒面具具有五种号码。其号码大都标在面具的额部上。这些号码标志是：0、1、2、3、或4。戴用时一定

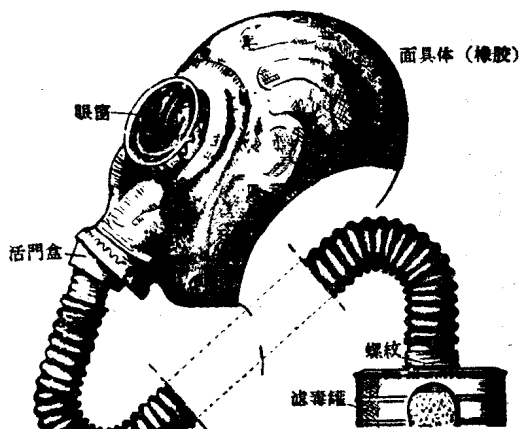


图8 头盔式防毒面具。

要及时试验面具体的大小是否合适。只有十分爱护、妥善保管并定期检查，才能保证防毒面具随时都可使用。每一个面具都配有一个滤毒罐（见图9）。

滤毒罐可以直接擰在吸气阀的螺纹上，或者用导气管与面具本体相连接。在这种情况下，滤毒罐要放在背袋中，或者很方便地挂在身体的一侧。

从外面看来，滤毒罐大多都有一个椭圆形或圆形金属外



图9 椭圆形滤毒罐。

壳，其中装有许多吸附某些毒剂的滤层（见图10）。这里无法

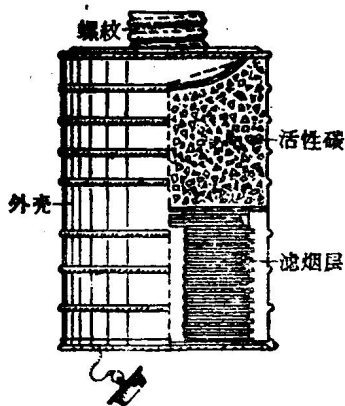


图10 滤毒罐(正面和剖面)。

詳細地介紹各种滤层。但还是应该說明，其中主要是特种高活性炭，有时这种活性炭还要用某些具有消毒能力的化学药品浸漬。另外，滤毒罐内还装有一种所謂悬浮物过滤层（滤烟层）。这个滤层能够截留最細的灰尘（气溶胶）。截留最細的灰尘的能力之所以如此重要，乃是因为呼吸防护不仅要

注意气态和蒸汽态毒剂，而且要考虑到毒烟、放射性烟雾和生物粉尘（带有病菌的普通灰尘）。

居民防护和武装部队使用滤器来防御作为毒剂用的毒物，而工业方面还有专门的滤毒罐，这种滤毒罐只用来防御某些种类的毒物。工业滤毒罐是用不同的颜色作标志的。颜色标志都有标准规定，使用者很容易识别，以便决定在什么情况下可以使用那种滤器。例如，BST 型滤毒罐（见图 11）对大部分毒剂都有良好的防护效能，因为这种滤器除了高级活性炭外，还装有一种悬浮物层（滤烟层）。如果与居民防护和武装部队所使用的尺寸较大的滤毒罐相比，这种滤器的容量，亦即吸收毒剂的本领要小些。但工业方面使用的大多数滤毒罐没有悬浮物层（滤烟层）。因此，它们实际上不能用来作防护放射性粉尘或毒烟的滤器。

现在简要谈谈隔绝式呼吸防毒器，它们对急救人员来说具有很重要的意义。这样一种隔绝式呼吸防毒器一般用在空气中缺氧的地方，说准确点，用在空气中含氧量低于体积 17% 的地方（例如，在着火的建筑物中）。另外，当毒剂或其他毒物的浓度超过空气体积的 2% 时，也要使用这种器材。在使用化学武器时，后一种情况出现的机会很少。只有当毒剂炸弹在关闭的房间内爆炸，或者因为特殊不利的气象和地形条件，大大延缓了化学烟雾的排散时，才会发生这种情况。

因为隔绝式呼吸防毒器如在突然事件中使用不合适，会給使用者造成严重的伤害，所以只有经过专门训练的急救人员，才可使用隔绝式呼吸防毒器。不仅使用隔绝式呼吸防毒器要经过一定的训练，而且保管这种器材也要具有专门知识。在哪一种可能发生的突然事件中，使用哪一类型的隔绝式呼吸