

机密
●●

核武器对商品 物资的破坏及其防护

(参 考 资 料)

内部资料 注意保密

中华人民共和国商业下特需局编

一九七八年四月

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

深挖洞，广积粮，不称霸。

全世界人民团结起来，反对任何帝国主义，社会帝国主义发动的侵略战争，特别要反对以原子弹为武器的侵略战争！如果这种战争发生，全世界人民就应以革命战争消灭侵略战争，从现在起就要有所准备！

原子弹是美国反动派用来吓人的一只纸老虎，看样子可怕，实际上并不可怕。当然，原子弹是一种大规模屠杀的武器，但是决定战争胜败的是人民，而不是一两件新式武器。

说 明

遵照伟大领袖毛主席关于“备战、备荒、为人民”，“深挖洞，广积粮，不称霸”和“特别要反对以原子弹为武器的侵略战争！……从现在起就要有所准备”的教导，为使商业、粮食系统的有关人员了解核武器的一般性能和它对商品、粮食等物资的破坏特点、规律及防护方法，现将我部几次参加核效应试验所取得资料，整理编写了这本《核武器对商品物资的破坏及其防护》技术资料，供参考。

核武器看样子可怕，实际上并不可怕。只要采取积极有效的防护措施，结合平时业务，加强商品、粮食等物资的防护工作，当遭致敌人核袭击时，就可以减轻或避免破坏，从而做到存得好，供得上，支援战争，支援生产。

我们在编写过程中，得到有关单位的具体指导和大力协助，并参考了有关单位编写的这类资料。

由于我们缺乏实际经验，掌握的资料不足，加之水平有限，难免有许多缺点错误，请批评指正。

目 录

第一章 核武器的基本知识

- 第一节 核武器的一般性能..... 1
- 第二节 核武器的四种杀伤破坏因素...11

第二章 核武器对几类主要商品的破坏及防护

- 第一节 粮食及主要食品的破坏.....20
- 第二节 药品及中药材.....38
- 第三节 纺织品、棉花及麻.....50
- 第四节 日用工业品.....54
- 第五节 农药及化肥.....57

第三章 核武器对仓库建筑、包装、苫盖物的破坏及防护

- 第一节 仓库建筑的破坏.....62
- 第二节 苫盖物的防护作用.....82
- 第三节 包装物的防护作用.....86

第四节	地形地物的防护作用	89
-----	-----------	----

第四章 核武器对油料和油库设备的破坏及防护

第一节	核爆炸对油料的影响	92
-----	-----------	----

第二节	冲击波、光辐射对油库设备的破坏	96
-----	-----------------	----

第三节	防护措施	108
-----	------	-----

第五章 人员防护及注意事项

第一节	人员防护	111
-----	------	-----

第二节	被沾染物资的处理及注意事项	112
-----	---------------	-----

第一章 核武器的基本知识

第一节 核武器的一般性能

一、什么是核武器

利用原子核反应原理（重核裂变或轻核聚变）制成的武器叫做核武器，通常称为原子弹和氢弹。它在外形上同普通炸弹相似，只是里面装料不同。原子弹内装的是铀²³⁵或钚²³⁹；氢弹内装的是氘和氚的混合物（图1）

原子弹里的铀²³⁵或钚²³⁹平时是分成几块，在铀²³⁵的外面装有普通炸药。原子弹爆炸时，首先引爆普通炸药，利用炸药的挤压，将几块核装料迅速的推到一起，引起链式核裂变反应，发生猛烈的爆炸。

氢弹爆炸需要几千万度的高温，才能使氘和氚聚合在一起，引起热核反应，所以氢弹又叫热核武器。引起热核武器的高温只有在原子弹爆炸时才能获得，所以，氢弹的引爆装置实际上是一个小型原子弹，即氢弹利用原子弹产生的高温使其装料氘氚聚合，发生更加猛烈的爆炸。

核武器的威力大小，通常用与核爆炸能量相当的

梯恩梯炸药(黄色炸药)的重量来表示(简称当量)。例如,当量为2万吨的核武器爆炸时所释放出的能量,相当于2万吨重的黄色炸药爆炸时所释放出的能量。

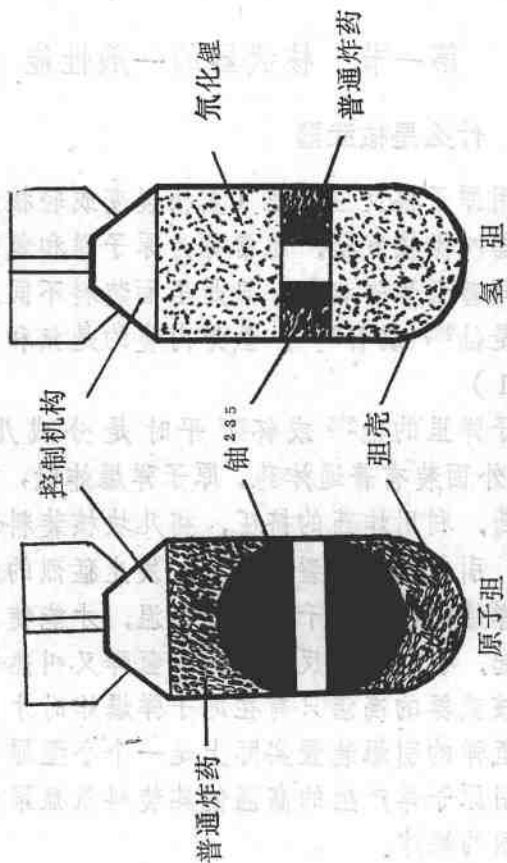


图1 核武器构造示意图

核武器的威力，按当量大小可分为千吨级、万吨级、十万吨级和百万吨级等。

核武器的杀伤破坏范围将随着当量的增大而增大，但当量增大的倍数与杀伤破坏范围增大的倍数是不同的。一般说来，核武器的当量增加到八倍，它的杀伤破坏半径只能增加一倍。

核武器的爆炸方式，分为空中爆炸（简称空爆）、地面（水面）爆炸（简称地爆）和地下（水下）爆炸。

空爆一般是在几百米至几千米的高度上，它的一个明显的特点是火球不接触地面，其杀伤破坏因素主要是光辐射和冲击波，用于杀伤地面人员、破坏不坚固的工程设施和物资。

地面爆炸，火球接触地面，主要用于破坏地面和浅层地下的坚固目标和杀伤在坑道等地下工事内的人员，并造成地面的严重沾染，影响人员的行动和各种物资的使用。

地下爆炸，是指地面以下一定深度的爆炸。

二、核武器的爆炸景象

核武器爆炸时的外观景象，即依次出现闪光、火球、蘑菇状烟云，在一定的距离上，还能听到爆炸响声。

闪光：核爆炸产生的巨大能量，首先形成强烈的

闪光向四周传播，成为核爆炸的第一个信号。闪光传播的距离，主要取决于核武器当量的大小。当量大闪光传播远；当量小闪光传播近。

火球：闪光过后随即出现一个明亮的火球（图2、4、6）。火球形成初期，体积很小，但光辐射非常强烈，由于高温、高压的作用，火球体积不断地迅速扩大和上升。在几秒或十几秒钟之后，火球即冷却成为灰褐色的烟团。

蘑菇状烟云：火球冷却成为烟团，以很快的速度上升，体积也不断地扩大，同时地面被掀起尘柱；地爆时烟云和尘柱一开始就连接在一起；低空爆炸时，尘柱经过几十秒钟后追及烟云，这样烟云和尘柱就构成了高大的蘑菇状烟云（图3、5、7）。几分钟以后，烟云上升到一定的高度后便停止上升，然后随风向飘移而逐渐消失。有的烟云上升的高度达数十公里。

巨响：核爆炸的冲击波，可以沿地面传播到很远的地方，并伴有巨大的响声。

核爆炸的方式不同，其外观景象也有一定的区别，根据外观景象的特征，可以判断其不同的爆炸方式（表1）。

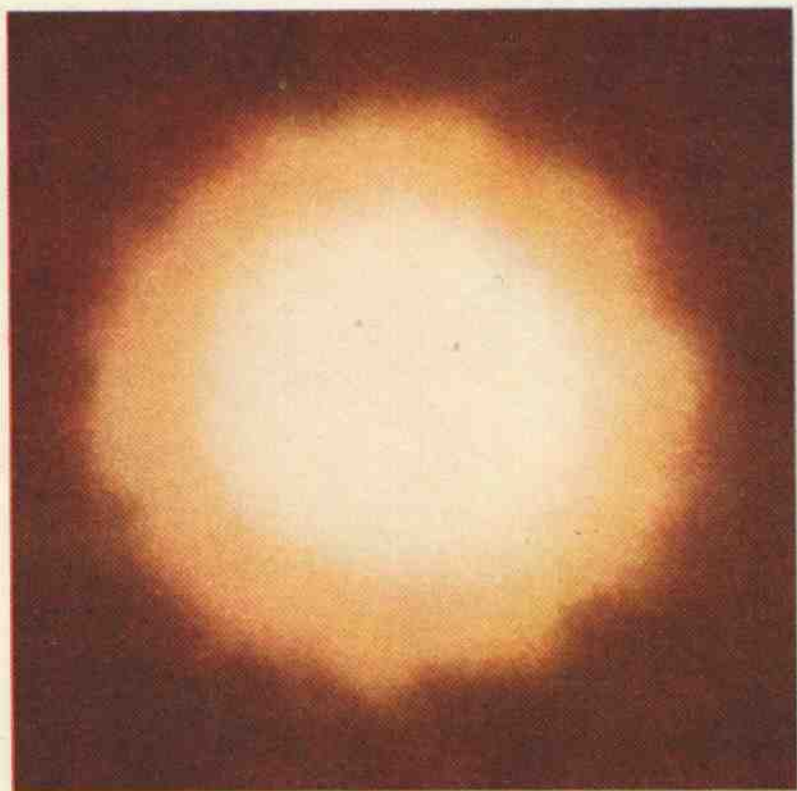


图2 . 原子弹空中爆炸的火球



图3. 原子弹空中爆炸的蘑菇状烟云



图 4 . 原子弹地面爆炸的火球

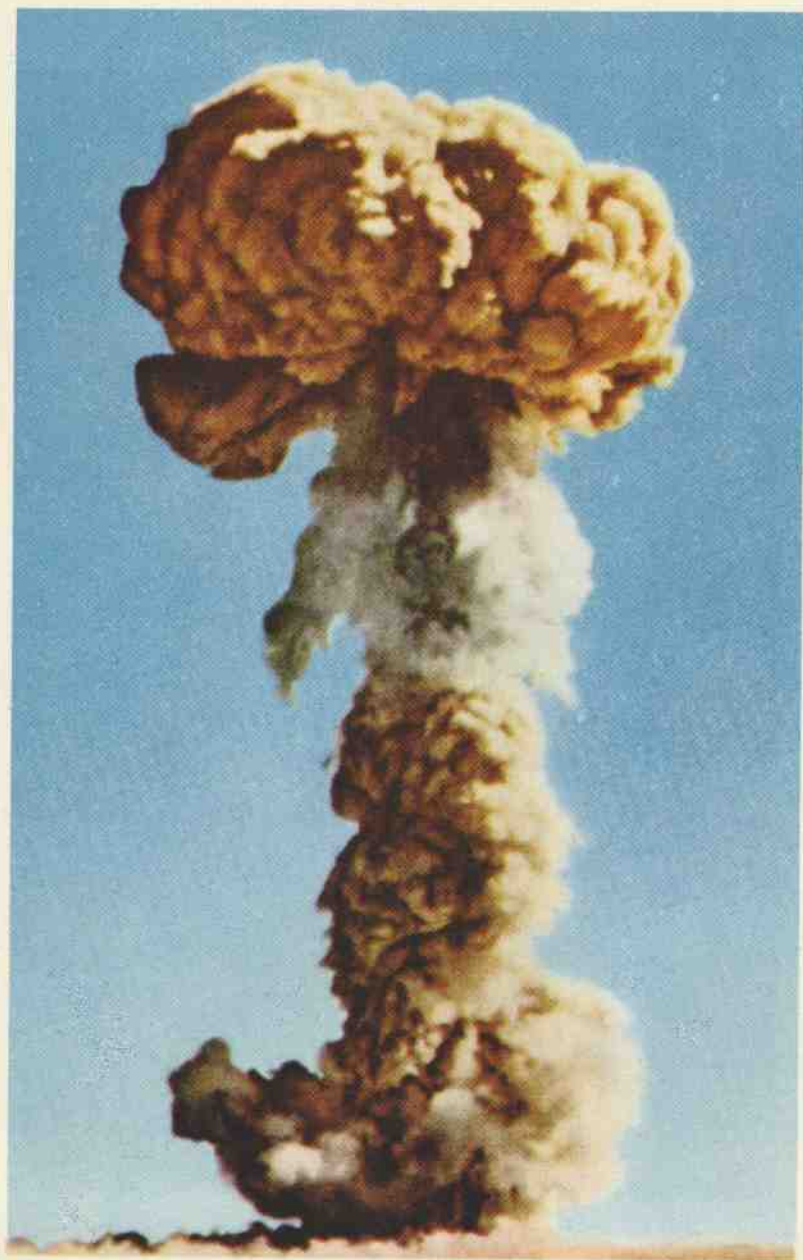


图5，原子弹地面爆炸的蘑菇状烟云



图 6. 氢弹高空爆炸的火球



图7. 氢弹高空爆炸的蘑菇状烟云

表 1 空、地爆炸外观景象的特征

内容	空 中 爆 炸	地 面 爆 炸
火 球	低空爆炸，初期为球形，当地面反射冲击波到达时变形。高空或超高空爆炸时为球形。	初期近似半球形。
烟云和尘柱	低空爆炸时，烟云与尘柱最初不相接，后来尘柱追及烟云。 高空爆炸时，烟云和尘柱始终不相接，超高空爆炸不形成尘柱。	烟云和尘柱一开始就连接在一起，烟云颜色深暗，尘柱较粗大，有弹坑。

第二节 核武器的四种杀伤破坏因素

核武器在爆炸的瞬间产生的巨大能量以冲击波、光辐射、早期核辐射和放射性沾染等四种形式释放出来，造成杀伤破坏作用。前三种在爆炸瞬间起杀伤破坏作用；放射性沾染影响物资的使用持续时间则比较长。为了进一步了解核武器的四种杀伤破坏作用和规律，以便采取有效的防护措施，下面将四种杀伤破坏因素分别予以简单介绍。

一、光 辐 射

(一) 光辐射的一般性能

核爆炸时放出巨大的能量，将爆心附近空气加热至几千万度，形成明亮的火球，以光的形式向外发射，这就是核爆炸所产生的光辐射。

光辐射的光谱和太阳的光谱相似，即由可见光、

紫外线和红外线所组成，并以每秒30万公里的速度向四周传播。对玻璃和透明物质光辐射有一定的穿透性，不透明的物质对光辐射有吸收作用。

光辐射的杀伤破坏作用时间一般只有几秒到十几秒钟。光辐射的强弱用光冲量（即投射到与光线垂直的每平方厘米的能量卡/平方厘米）来表示。光辐射的杀伤破坏范围与核武器的当量、距爆心（或爆心投影点）的距离、爆炸方式、大气能见度和地形、地物有关。当量越大则光辐射的杀伤破坏范围也大；大气能见度越高，则光辐射的杀伤破坏范围就越大。但在地爆情况下，由于冲击波在爆点附近掀起的大量尘土对光辐射有一定的遮蔽作用。在能见度、当量相同的情况下，光辐射的杀伤破坏作用地爆比空爆小。

（二）光辐射的破坏

光辐射投射到物体表面时，一部分光能被反射，一部分被吸收，被吸收的光能立即转变为热能，使物体表面温度升高，造成物资燃烧、熔化和变质。因此，光辐射是使商品的包装、苫盖物破坏的主要因素。

光辐射对人员的杀伤主要使人员的直接暴露部位，如眼睛、皮肤遭到烧伤，或由于服装燃烧、建筑物着火引起间接烧伤。

光辐射对物资的烧损破坏，除与当量、光冲量的大小有关外，还与物质本身的性质、颜色、松紧程