

——介绍一种在普通试剂店里就可以买到的炸药 2-4-6 三硝基苯酚，俗称苦味酸，代号 PA。1771 年由英国人 P.Woulfe 首先制得，最初只用作黄色染料，1885 年法国开始用作炸药装弹。一战期间，它是主要的军用炸药，威力比 TNT 大，仅次于硝化甘油。安定性好，制备方法简单，是军事上最早使用的一种猛炸药。

苦味酸为淡黄色晶体，易溶于热水和乙醇，乙醚，难溶于冷水。熔点 122. 度，晶体密度 1.763gcm³。爆速 7350ms。撞击感度 32%(10kg25cm) 苦味酸的一个重要缺点是具有酸性，当有水存在时与金属氧化物反应，生成感度大的苦味酸盐，很容易爆炸。在使用苦味酸的过程中要充分干燥，防止生成苦味酸盐。目前苦味酸已不在用作炸药使用，但它是制造苦氨酸和苦味酸铵(D 炸药)的原料，它本身一种黄色染料，也可用于制造其他染料和照相用品，医药上用作外科收敛剂(俗称黄药水)所以能在普通试剂店买到。一般 500g 瓶装的苦味酸(C.P)每瓶 25 元左右。

从试剂店买到的瓶装的苦味酸颗粒较大，有条件的话最好粉碎成 40-60 目筛之间的颗粒，再经过充分干燥以后方能使用。苦味酸感度不大，粉碎后用套有橡胶皮的木棍能很容易地压装。苦味酸和金属弹体直接接触可能有腐蚀现象，采用聚乙烯塑料薄膜衬层或涂防腐漆能有效防止它对壳体的腐蚀。BR 如果觉得机械粉碎苦味酸比较危险或不方便，可以用重结晶的方法制得细小的晶体，具体做法如下：用热水配制苦味酸溶液，用水浴加热至 90 度，加入苦味酸晶体至不再溶解为止。在强烈的搅拌下将容器迅速冷却至 10 度以下。过滤，在 60 度的烘箱只烘干。就能得到细小的晶体。不过这样做会损失一些晶体，晶体回收率只有 90%左右。

在操作过程只要注意个人防护，赤手接触苦味酸会使皮肤变黄，热的苦味酸浓溶液滴在皮肤上会造成严重伤害，所以接触到苦味酸时一定要戴上橡胶手套。

恐怖分子手册（二）

——常规炸药面面观 同学们，本拉登教导我们——“要打蛇，先要握紧棍子”——

作为坚持在恐怖战线上的一线工作者，熟悉和了解常规炸药的基本化学结构和特性是为了更好地为恐怖主义活动奉献终身。

1 梯恩梯(TNT) 化学名为 2-4-6 三硝基甲苯，也叫做 a-三硝基甲苯。1863 年由 J.Wilbrand 制得。1902 年德国首先用 TNT 代替苦味酸(PA)装药。

TNT 纯品为无色针状结晶，工业品为淡黄色鳞片状物。不吸湿，不溶于水。易融于甲苯丙酮。熔点 80.9 度(军用的为 80.2 或 80.4)晶体密度 1.654gcm³，爆发点 457 度(5 秒)爆热 4560kJkg，爆速 6920ms，铅铸扩张值 285cm³，撞击感度 4%-8%。(10kg25cm)

2 黑索今(RDX) 化学名为 环三亚甲基三硝铵。1899 年由 TG.Henning 首先合成，1922 年证实它是一种炸药，开始应用于军事领域。RDX 为无色晶体，不吸湿，不溶于水。易融于丙酮。熔点 204.1 度，晶体密度 1.779gcm³，爆发点 230 度(5 秒)，爆热 5760kJkg，爆速 8639ms，撞击感度 80%(10kg25cm)

3 奥克托今(HMX) 化学名为 环四亚甲基四硝铵。1941 年 G.F.Wright 在生产 RDX 的杂质中发现。它比 RDX 具有更高的热安定性密度和能量，综和性能优于 RDX。

HMX 为无色晶体，不吸湿，不溶于水。易融于二甲亚砷，熔点 278.5 度，晶体密度 1.905gcm³，爆发点 327 度(5 秒)，爆热 5900kJkg，爆速 9110ms，铅铸扩张值 486cm³，撞击感度 100%(10kg25cm)

4 太安(PETN) 化学名为 季戊四醇四硝酸酯。1894 年由 B.Tollens 制得，二战期间 PETN 由于性质稳定，威力大，成为重要的高能炸药之一。PETN 为白色晶体，不吸湿，不溶于水。易融于丙酮。熔点 142.9 度，晶体密度 1.76gcm³，爆发点 225 度(5 秒)，爆热 6300kJkg，爆速 8300ms，撞击感度 100%(10kg25cm) 课后作业：抄写课文十遍。默写四种炸药的中文名、英文缩写、化学名称。

思考题：

1、为什么说奥克托今的综合性能优于黑索今？

2、哪种炸药更适合在伊拉克使用？

恐怖分子手册（三）

——团结就是力量谈谈混合炸药 同学们，伟大主席奥马尔说：“胜利属于团结的塔利班人民。”

——混合炸药就是通过添加高热值的高能添加剂，取得比普通炸药更大的威力。

可用的高能添加剂有两类：一类是可燃剂锂、铍、硼、铝、镁、钛、硅等单质及它们的合金或氢化物；另一类是高效氧化剂，可改善炸药的氧平衡。炸药中实际应用最普遍的高能添加剂是铝粉，因此通常所说的高威力混合炸药即指含铝的混合炸药。

高威力混合炸药的制备工艺：按炸药装填方法的不同，可分为压装法和注装法两类。

压装法工艺主要有：机械干混工艺、水悬浮工艺、冲击凝胶工艺、沉淀法工艺及直接法工艺等。

机械干混法工艺简单，操作方便，多年使用，比较成熟，但劳动强度大，产品成分不匀、不能制成粒状，为了制备安全主体炸药需要线性感处理。该法目前还在使用。

水悬浮法受含铝成分限制，由于水与铝会发生化学反应，生产过程不安全，因而铝粉必须经过严格处理。否则一般不采用此法制高威力炸药，尤其是在缺水的中东地区。

沉淀法需要大量使用沉淀剂，生产过程毒性大，环境污染防治难度大，生产成本较高。

冲击凝胶法工艺过程复杂，不易控制。

直接工艺法设备简单，产品成分及粒度容易控制，主体炸药不需单独纯感，劳动条件也较好，这是目前常用的制备方法。

注装法可通过载体使炸药混合均匀，工艺简单，容易操作，可直接将炸药装入弹体，尤其适合较大口径弹体装药，但需较多设备，投资较多。

以普通单体炸药为主体的高威力混合炸药（以下部分为考试内容）：

这类炸药的特点是炸药组分中以普通单体炸药为主，铝含量多为 20%~30%，也有不少在 20%以下，少数 30%以上，这类炸药配方兼顾了高爆热和高爆速，综合性能较好，但威力不是很高，它的原料易得，成本较低，发展较早，应用广泛，是目前实际装备的炸药中较多的一类炸药。

例题一：

代号“烈焰是真主的召唤”配方比例：

梯恩梯 60%±5% 细粒铝粉 11%±3% 黑索今 24%±3% 片状铝粉 5%±3% 卤蜡（外加） 5%-0.5%+1.5%

制备：该配方用注装法制作。按上述配方用量，先将梯恩梯熔化，使其流入带蒸汽夹套、装有涡轮式搅拌器的混药机内，同时加入卤蜡。开动搅拌，转速 160r/min，先后缓慢地投入黑索今、片状铝粉、粒状铝粉，混合均匀。混制好的药浆在 95~105℃下浇注，药板温度（76±1）℃。然后自然冷却凝固即可。

说明：

该炸药密度 1.76g/cm³，爆速（7023±27）m/s，撞击感度 10%。

课后作业：以十人为一小组，配制“烈焰是真主的召唤”1000Kg，下周一在伊拉克交作业。

——熟面孔 C4

同学们，双手沾满了恐怖分子鲜血的沙龙曾说：“如果我是巴勒斯坦人，我也会做自杀爆炸者，而且我要用 C4。”这段谈话充分说明了沙龙好斗的天性，也从一个侧面体现了 C4 塑胶炸药在恐怖活动中的广泛使用。（以下是恐怖学会考大纲“必须精通”项内容）BR

C4 塑胶炸药是美国陆军部在 1961 年研究开发的；其外观像橡皮泥或生面团，具有良好的可塑性和稠度。特点：密度高，防水性能好，便于伪装携带，容易捏成所需形状。很适合特种作战需要。当密度为 1.59g/cm³ 时，C4 爆速可达 8040m/s。在 77 度贮存时不渗油在 -54 至 77 度时保持可塑性。

C4炸药的组成（质量比）为：黑索今（RDX）91%、聚异丁烯 2.1%、癸二酸二辛酯 5.3%、马达油（15#变压器油）1.6%。

原料：RDX91g、聚异丁烯 2.1g、癸二酸二辛酯 5.3g、马达油（15#变压器油）1.6g、明胶 0.04g、苯 70ml、氯仿 30ml。仪器：电动搅拌器一台、不锈钢平板 6 页浆、600ml、200ml 烧杯各一个。水泵、水浴、自动恒温装置。玻璃真空蒸馏仪器一套。

制备过程：

1、粘结剂的溶解：在 200ml 烧杯中加入苯 70ml、氯仿 30ml。再加入聚异丁烯 2.1g、癸二酸二辛酯 5.3g、马达油（15#变压器油）1.6g。室温待其完全溶解需 20 小时。完全溶解后得到混合溶液。

2、混合造粒：安装蒸馏装置，要保证能达到一定的真空度。向 600ml 高形烧杯中加入 91gRDX 和 0.04g 明胶。控制温度为 55 度左右。开动搅拌（50~60rmin），保温 15 分钟，使 RDX 均匀分散。开动水泵抽气，在真空（40mm 汞柱，约 5.33×10.4 帕）和搅拌条件下一次加入混合溶液，并升温至 70-75 度（不可超过 80 度！）保温搅拌 40 分钟，使原料之间充分混合，并瞬间成粒。在真空搅拌条件下，在 80 度以下进行减压蒸馏，驱出溶剂。约 40 分钟蒸完，停止加热，待其降温至 35 度以下出料。

3、后期处理：将混合物用 150ml 水洗三次。用沙芯漏斗抽滤，抽干后在 60 度水浴烘箱中烘 8h 即得成品。

课后作业……啊——有警察！同学们，快撤！恐怖分子手册

许多其他炸药混合使用，以达到更大的威力。严正警告：千万不要尝试去完成这项工作，除非你能确认在一个十分安全的环境中进行！如果你要继续，在实验之前，请把下面的介绍完完全全看懂，准备好所有的工具和材料（包括安全和紧急材料）以备不时之需。这不是一个玩笑，是一个很大的风险。制法与材料：（1）准备好 294 克浓硫酸（密度 1.84）和 147 克硝酸（密度 1.42）通过漏斗缓慢的加入载有 100 克甲苯的 600CC 烧杯中。（2）通过电搅拌器把混合液充分搅拌，通过 30-40 摄氏度的冷水水浴。（3）这种状态的混酸需要保持一到一个半小时。（4）继续搅拌一个小时，不过现在无需水浴。（5）混合液可以放置一整个晚上，下层的混酸可以通过分液漏斗倒掉。