

全民办化学工业参考资料

# 化工生产土办法

第十四辑

(炸藥)

化学工业出版社图书编辑部 編

化学工业出版社

“化工生产土办法”这套资料彙編性質的書，在第四輯以前原名“化工生产土法汇編”从第五輯起改成現在的書名。

本書彙集了制造炸葯方面的土法經驗共八篇，其中有些曾在浙江“化工簡訊”中刊登过，考虑到有彙集推广的必要性所以我們就轉載了。

这类办化学工业的土法經驗，我們將陸續收集，并彙編出版，希望各地大力协助，随时将这方面的土法生产新經驗介紹給我們，以便及时地在全国各地推广，从而使化学工业在人民群众中开花結果。

本書可供全国各地从事生产炸葯的工作人员参考。

全民办化学工业参考资料

化工生产土办法

第十四輯

(炸葯)

化学工业出版社圖書編輯部 編

化学工业出版社(北京安定門外和平北路)出版

北京市特別出版业營業許可証出字第002号

化学工业出版社印刷厂印刷 新华書店发行

開本：787×1092 ·  $\frac{1}{32}$

印張：1

字數：24千字

定價：(9) 0.10元

1958年12月第1版

1958年12月第1次印刷

印數：1—25,000

書號：15063·0105

# 目 录

炸药的土法生产	永利久大沽厂副厂长陆席彬..... (2)
于潜县土硝和黑色火药生产经验介绍	浙江化工厅于潜工作组..... (12)
黑色火药中掺30%石英子试验成功的介绍	..... (15)
防潮火药制造方法	景宁县化工厂..... (16)
硝酸钾(土硝)的生产方法	浙江省化工厅炸药办公室..... (17)
年产100~200吨黑色火药车间简单设计说明	浙江省化工厅生产技术处..... (18)
硝土的综合利用	商丘县城关化工厂路振海马宝善..... (20)
蒙茶炸药	江合成厂戚克时..... (28)

## 炸藥的土法生产

天津市永利大沽廠副廠長 陸席澎

炸藥是大规模进行工业建設和国防建設必不可缺少的东西。炸藥生产在我国目前全党全民大搞鋼鐵和冶金工业的革命运动中，更有它突出的重要作用。因为用炸藥去开采各种矿藏，不但可以使生产效率大大提高，而且还可以大量的节约成千上万的人力和物资财富。因此炸藥生产将担负着支援鋼鐵和冶金等工业发展的最重要、最迫切的任务。

为了使炸藥生产为我国广大人民所掌握，现在把炸藥的土法生产和抗日战争、解放战争期間解放区所采用过的几种简单生产炸藥的方法叙述如下(起爆藥將另文介紹)：

- (一) 黑色炸藥；
- (二) 黑色炸藥的補強混合炸藥；
- (三) 硝化甘油炸藥；
- (四) 硝化棉炸藥；
- (五) 爆膠炸藥；
- (六) 硝化卫生球(萘)炸藥；
- (七) 其他的一些混合炸藥。

### (一) 黑色炸藥(即黑火藥)

成本低廉，在开采石料、露天采矿、煤矿等不需要过強炸藥之处，使用黑色炸藥最适宜。

#### 一、黑色炸藥所用的原料

主要是火硝(硝酸鉀或硝酸鈉)、硫磺和木炭。

1. 火硝 多是从广大的农村中住戶、家畜棚等处带有发碱白色的表面泥土中采集后，以水溶出，用草木灰过滤除去其中的碳酸

药，再将其液体煮沸几小时，然后把煮沸液倒入陶甕缸中冷却，即可得到粗制结晶的火硝。粗制的火硝，经过几次热水中煮沸、冷却、结晶、滤干等工序的精提，再放入铁锅中熔化。便可制成纯火硝。

2. 硫磺 经过精制的硫磺，可不必再经过精炼。如硫磺中含有土砂和带酸性的物质，可先将其蒸馏精制以后再使用。硫磺是否合格，可把石蕊试纸或试液加入蒸馏硫磺的水内进行试验。若试纸或试液不变色即为合格。

3. 木炭 是决定黑色炸药的重要原料，好的木炭是质松软、易点火、含灰分少(如杨木炭、柳木炭、桐木炭、桤木炭等)。烧木炭时使用普通的土窑容易混入土砂造成木炭质量不均匀。最好用铁制的圆筒干馏器干馏木炭。干馏时碳化的温度最好在 $350\sim 400^{\circ}\text{C}$ 。碳化时间在8小时左右为宜。经过碳化的木炭最好放入铁罐内密封放置4至5天后再使用。

## 二、黑色炸药的制配

黑色炸药的组成 火硝75%硫磺10%、木炭15%、即可。

制造方法 先把铁锅内加水煮沸，再把火硝溶化于水中，随即把木炭、硫磺碎粉加入搅拌均匀，等把水分大部蒸发后，再将已混合好的黑色炸药上碾碎或用球磨机研磨成细粉状即可。

黑色炸药在上碾或用球磨机研磨时，都必须保持一定的温度，以防其爆发发生危险。

经过碾碎或磨成细粉的黑色炸药，可根据使用的情况制压成粒状、扁片状和粉状等。将其烘干或晒干即可使用。

在保存黑色炸药时应注意防止它吸湿潮气。以免影响黑色炸药的爆发(即爆燃)。

### (二) 黑色炸药的补强混合炸药

黑色炸药在一般的情况下，它只能爆发(即爆燃)不易爆炸。因

此要提高黑色炸药的爆破强度，必须加强它的爆发性能。关于加强黑色炸药的爆发性能方面，是可以采用多种方法的，例如：

1. 用起爆的方法加强黑色炸药的爆发性能。在用黑色炸药爆破时，先将其密闭，再装上雷管(雷管的周围最好加上一些硝化弱棉)。用雷管起爆黑色炸药。这样就可以使黑色炸药的爆发强度提高50~100%。

2. 用起爆的方式和黑色、黄色炸药混合物同时使用法。亦就是说在使用黑色炸药时先混合加入一定数量的黄色炸药(如苦味酸、梯恩梯)，密闭装上雷管，要使靠近雷管的地方，黄色炸药成分多些。使用这种方法爆破，爆破能力比只用起爆管要大一倍以上。

3. 用起爆管外套加补强炸药管，来起爆黑色炸药与黄色炸药的混合炸药。使用这种方法进行爆破，爆破的效果又比第二种大很多倍。但这种爆破方法最适宜搞大爆破，它可以使广大的区域粗大地崩环，一般不易造成激烈细碎的小局部。因此用这种办法搞大爆破效果较好。

### (三) 硝化甘油炸药 $C_3H_5(NO_3)_3$

1. 甘油的制取 甘油可从制肥皂的废液(一般含有3~8%的甘油)中经过真空蒸馏器蒸馏取得，或以动物油、植物油(一般都含有10%左右的甘油)加石灰乳制成钙皂，再用水把其甘油洗出，蒸浓浓缩、活性炭脱色和压滤机过滤，一般就可得到比重1.26、纯度98%以上的甘油。

2. 硝化甘油的制法 混酸的配合：在制造硝化甘油时，除必须使用硝酸以外，也必须使用硫酸，因为没有硝酸，不能制成硝化甘油。没有硫酸在硝化时就无法脱水，就要影响硝化甘油的生成。就是硝化甘油生成了，若无硫酸亦很难把硝化甘油分离出来。因为硝化甘油在硝酸中或在硫酸中都可以溶解。但是硝化甘油在硝酸和硫酸混成的混酸中就不溶解。

在配合混酸时，二酸的比率和混酸用量对于硝化甘油的产量有很大的影响。在一般的条件下，第一，混酸的配合比率应该是：纯度 99.5% 的浓硫酸用 62.5%，纯度 99.5% 的浓硝酸占 37.5%；第二，混酸和甘油的使用比率应该是：混酸占 88.8%、甘油占 11.2%。

硫酸与硝酸的配合比率和混酸与甘油的配比见下表

甘 油		100 两
混 酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 62.5%	800 两
	HNO <sub>3</sub> 37.5%	

硝化甘油的硝化与分离：在进行硝化时，应先把混酸倒入硝化分离器中冷却至 18°C 以下，再把甘油一滴一滴地徐徐加入混酸中，此时一面徐徐加入甘油，一面用涂腊的木棒搅拌，在这一阶段的硝化过程中，一定要严格掌握硝化温度。要使其在 20°C 左右进行硝化，温度绝对不得超过 23°C。否则有发生爆炸的危险。

当甘油加完后，即在硝化分离器中呈现一层生成的硝化甘油，再停放数分钟，以使还未变化的原料继续反应生成硝化甘油。

然后即进行分离工作。先在硝化分离器底部把混酸放出（放出的混酸可用于制造硝化素），然后把硝化甘油放入温水中洗涤。

硝化甘油的洗涤：硝化甘油的洗涤可分为三个阶段进行。在第一洗涤阶段中，可用铅制的洗涤器，内先放入约等于硝化甘油三倍的水，徐徐地将硝化甘油加入洗涤水中。要随加随搅拌，要使洗水温度在 19°C 为宜。温度过高因硝化甘油内有较高的酸，有发生硝化甘油分解爆炸的危险。但是如果温度过低，硝化甘油就形成过于粘滞，亦就不宜洗涤。在洗完第一次后先搅拌 15 分钟，再静置后将其分离，排泄其上面洗水；再送入新水洗滌，要反复进行三~四次。但在第三、四次的洗涤水量可减少到等于硝化甘油一倍的洗水即可。

第二洗滌阶段是用碱洗的阶段。在这一阶段中先用10%的純碱溶液洗一次。大部余酸即可洗去，所盛仅属酸的痕跡。已无危险，因此可把洗滌温度提高到40°C，再用1~2%純碱溶液再洗一次至二次。

第三洗滌阶段是用热水洗去少許的碱性，至洗滌到以石蕊紙或石蕊液投入硝化甘油中不再变顏色即为合格。在这一阶段可洗三至四次即可。

硝化甘油的过滤：硝化甘油經过以上的洗滌后，酸質和不稳定的杂质都可以去掉；但浆状物和硝化甘油中夹杂的水分还不能完全去掉。因此，此时硝化甘油呈显白浊色，故須再經過用法兰絨滤清，就可得到透明的硝化甘油成品，入仓库儲存备用。

硝化甘油的性能：純粹的硝化甘油为水白色的油液状，在一般情况制出的硝化甘油是淡黄色、透明，在常温时无臭，多少带点烧甘焦的味道；硝化甘油本身有毒，若呼吸其蒸气或皮肤吸收即发现中毒现象，中毒时头痛、头晕眩、头部发热。但中毒后用冷水洗头，并吸新鮮空气，即可逐渐痊愈。

硝化甘油不溶解于水，在15°C时仅溶解0.14~0.16%；但它极易溶解于醚、醇等液体中。

硝化甘油的比重在15°C时为1.599；冻结时为1.776。冷却到8°C时即冻结而成白色之长結晶体，須达到11°C以上才能熔化，未結晶的硝化甘油称为稳定硝化甘油。已結晶的硝化甘油性質即发生变化，一經摩擦即有爆发危险，故称結晶的硝化甘油为不稳定的硝化甘油。

硝化甘油在70°C以上时連續熱之，則完全可以被蒸发，但在40°C以上的温度下連續加热几天，亦会有10%左右的被蒸发逃掉。

硝化甘油的本身并不是易燃物质，如以燃烧的火柴迅速插入硝化甘油内，火柴可立即被熄灭；硝化甘油若用火柴燃点，須較長時間才能燃烧，燃烧时冒蓝紫火焰。硝化甘油如数量很少，則燃烧的很緩慢，若数量多則就形成熱集积而爆发。純粹的硝化甘油加热到



100°C时才开始分解，在45~50°C虽不分解，但接近于分解。

硝化甘油經猛烈地冲击即可发生爆炸。

### 3. 关于硝化甘油在安全上应注意的事项

(1) 硝化甘油爆炸的象征有二点。一是冒紅烟，另一个象征是变綠色。因此当发现此类象征时，应馬上把其全部排入安全水池內，操作的人员亦应立即隱避起来。

(2) 制造硝化甘油的車間或儲存硝化甘油的倉庫，应設避雷針，要使車間与倉庫处于与避雷針相交叉45度的綫傘下。当鳴雷过猛烈时应停止工作，以防发生危險。

(3) 儲存硝化甘油不能放在日光下和8°C以下的室內，以防蒸发和凍結。最好放在能經常保持在15°C的温度的倉庫內。

### (四) 硝化棉(即硝化纖維素的一种)

硝化棉是用脫过脂的棉花浸入硝酸与硫酸配成的混酸中硝化而生成的。

1. 硝化棉所用的棉花 首先經過精制与脫去其油脂和其他杂质，因为棉花并非都是纖維素組成的。一般的棉花，纖維素占90%左右、水分占7%左右、油脂占0.5%左右、蛋白質占0.7%左右、灰分占1.3%左右。因为油脂、蛋白質和可溶于碱中之未成熟的纖維素，在硝化时防害硝化和不稳定。因此必須以0.6~1.0%的苛性碱液煮沸棉花，溶去以上的杂质。煮沸时最好密閉，煮沸到去掉油脂和杂质即可，然后經過晒干或烘干至水分不超过1%即可。

2. 硝化强棉 (即含十硝酸纖維素及十一硝酸纖維素的混合物) 决定硝化的主要因素有三：第一是混酸的强度，第二是硝化的湿度，第三是硝化的時間。亦就是說：混酸强度高、硝化湿度低、硝化時間长就可生产高硝化棉(即强棉药)。制成强棉药的条件一般是水分在10%以內，硝酸占24%，硫酸占70%的混酸，硝化温度在

15°C至30°C，硝化時間4~8小時即可。硝化方法：把陶器缸或玻璃缸作為硝化器，把上述比例的硝酸和硫酸配成的混酸冷卻至15°C以下，再把一定比例的脫脂棉分次投入，並以耐酸鐵棍或玻璃棒攪拌均勻後，靜置硝化4~8小時即可。硝化完後，把硝化棉送往離心機或壓濾機除去混酸，再用冷水洗其餘酸，再用水煮洗。每6~8小時換一次水，反復進行6~8次，一般煮4~5日即可。但在煮洗到5~6次時可加碳酸鈉0.2%煮洗1~2次，以中和其上附着的酸。硝化棉洗完後經過切細，再放入布口袋中煮洗1~2次，濾其水分和以離心機除去水分即可製成強棉藥。

3. 硝化弱棉（亦可稱作膠）硝化弱棉所用的混酸是含水分15%、硝酸占23%、硫酸占62%，硝化弱棉的製造方法與硝化強棉一樣，但溫度應低於強棉的硝化溫度（在20°C以下為適宜）。硝化時間在一小時左右即可。

十硝酸纖維素及十一硝酸纖維素不溶解於醚醇（2:1之混合物）內，但七至九硝酸纖維素（即硝化弱棉）則可溶解於醚醇內。因此十及十一硝酸纖維素稱為強棉藥或不溶性棉藥，七至九硝酸纖維素稱為弱棉或可溶性棉藥。強棉藥、弱棉藥均易溶解於丙酮、醋酸酯、硝基苯等內，但四至六硝酸纖維素在此等溶劑內則不能溶解，這種硝酸

硝 酸 纖 維 素

	名 稱	分 子 式	N%
強 棉 藥	十一硝酸纖維素	$C_{24}H_{29}O_9(NO_3)_{11}$	13.48
	十硝酸纖維素	$C_{24}H_{30}O_{10}(NO_3)_{10}$	12.76
弱 棉 藥	九硝酸纖維素	$C_{24}H_{31}O_{11}(NO_3)_9$	11.97
	八硝酸纖維素	$C_{24}H_{32}O_{12}(NO_3)_8$	11.12
	七硝酸纖維素	$C_{24}H_{33}O_{13}(NO_3)_7$	10.18
脆 棉	六硝酸纖維素	$C_{24}H_{34}O_{14}(NO_3)_6$	9.15
	五硝酸纖維素	$C_{24}H_{35}O_{15}(NO_3)_5$	8.02
	四硝酸纖維素	$C_{24}H_{36}O_{16}(NO_3)_4$	6.77

纖維称为脆棉。但是所有硝酸纖維都能在硫化鈉或乙基鈉的飽和溶液內溶解。

強棉藥燃燒最速，若將強棉藥放置于手上用火點着，強棉即速燃，手并不会有觉得燒燙或熱，就是在黑火藥上面放上強棉藥點燃，強棉的速燃亦不致于把黑火藥引着。

強棉的爆炸可用雷汞或雷銀等爆發強棉藥。干燥的強棉藥不論有多少，只要有0.3克的雷汞即可使其爆發。

好的硝化棉，在90°C以上才开始分解，但在45°C至50°C的温度放几个月也不会分解的。

硝化棉适宜加入醚醇等溶剂內調成漿狀，經過压片机或压条机压成片形或条形，并經切碎、烘干等工序作成发射藥（即机枪、步枪、手枪的子弹藥、炮弹的推进藥等）；但与硝化甘油溶合，亦可制成高級的爆胶炸藥。

### (五) 爆胶炸藥(即胶質炸藥)

爆胶炸藥是用硝化棉和硝化甘油等制成的一种胶冻狀的高級炸藥。

1. **爆胶炸藥** 是把七至九硝酸纖維素放入40~50°C的硝化甘油內，使其互相溶合成胶質狀，但在溶合时必须經過攪拌調成均匀的漿狀，再装入带有雷管的爆胶炸管內（鉄制的、銅制的、紙制的都可）即可使用。

2. **混合配制的爆胶炸藥** 在制造混合爆胶炸藥时，可用硝化甘油60%；硝化弱棉4%、火硝29%、木炭粉7%混合胶化制成混合爆胶炸藥。

3. **炭吸硝化甘油炸藥** 炭吸硝化甘油炸藥，是用質地松軟的木炭（最好用麻杆、棉莖、桤木等木炭）吸收硝化甘油，制成硝化甘油炸藥。这种炸藥配制的办法，是将木炭25%用来吸收75%的硝化甘油，經過攪拌均匀，即可制成比較安全，而又是高級的炸藥。

## (六)硝化卫生球(即硝化萘)

卫生球(即萘)是煤焦油的一种副产品。卫生球极易硝化。卫生球硝化时根据混酸的浓度、温度等可制造一至四个硝基的卫生球。硝化卫生球的制法

### 1. 一硝基卫生球的制造方法 一硝基卫生球的制造方法是:

(1) 先把混酸配好,经过冷却后再将卫生球的细粉(经过粉碎的)一面徐徐加入,一面搅拌,切勿使温度超过 $40^{\circ}\text{C}$ 。卫生球粉加完后,要使温度升到 $60^{\circ}\text{C}$ 保持一小时,使其未硝化、未生产硝化卫生球的部分都能生成硝化卫生球。

(2) 水洗:水洗是把已硝化成的硝化卫生球,用水洗去其酸性和杂质等。洗时先把已硝化成的硝化卫生球取出放入冷水中洗二~三次,即可把酸性大部洗去。然后再用 $50^{\circ}\text{C}$ 至 $60^{\circ}\text{C}$ 的热水洗二至三次。接着再用1%的碱水洗一~二次。再接着用 $60^{\circ}\text{C}$ 至 $70^{\circ}\text{C}$ 的热水洗二至三次即洗好。最后把硝化卫生球熔于沸水中后,再把硝化卫生球的熔浆徐徐的倒入极冷、有剧烈震动的冷水中,即可生成粒状的硝化卫生球。

制造一硝基硝化卫生球的原料配比

卫生球粉(萘)	10分
硫酸比重 1.84	10分
硝酸比重 1.40	8分

### 一硝基硝化卫生球的性质

- (1) 普通温度为黄色固体。
- (2) 熔点为 $58^{\circ}\text{C}$ 至 $79^{\circ}\text{C}$ 。
- (3) 中性不溶于水中,溶于醚、醇、苯等溶剂内。

2. 二硝基卫生球的制造方法 与一硝基硝化卫生球相同,但硝化温度应在 $60^{\circ}\text{C}$ 至 $70^{\circ}\text{C}$ 为宜。

### 制造二硝基硝化卫生球的原料配比

卫生球粉	1分
硫酸比重 1.84	} 3分
硝酸比重 1.50	

3. 三硝基与四硝基硝化卫生球的制法 只是以渐次加强混酸进行硝化即可。

### 硝化卫生球(萘)的一些试验

一硝基卫生球 $C_{10}H_7(NO_2)$	黄色	熔点 $58\sim 79^{\circ}C$	结晶 针状	溶于苯、醚、二硫化碳
二硝基卫生球 $C_{10}H_6(NO_2)_2$	黄色	$145^{\circ}C$	针状	醚、醇溶解很少,溶于苯、丙酮
三硝基卫生球 $C_{10}H_5(NO_2)_3$	黄色	$113\sim 218^{\circ}C$	针状	溶于苯、丙酮
四硝基卫生球 $C_{10}H_4(NO_2)_4$	黄色	$195\sim 259^{\circ}C$	针状	溶于苯、丙酮

### 硝化卫生球的用途

混入硝酸铵炸药中作敏感剂,混入其他炸药中作钝感剂用。

### (七) 关于其他的一些混合炸药

1. 硝酸铵混合炸药: 硝酸铵混合炸药目前我国使用较为普遍因此不拟多谈,现在仅就硝酸铵混合炸药的配制的方法介绍一下。第一种: 硝酸铵占80%; 硝化卫生球占12%; 麦麸皮、谷糠或稻糠占4%; 硝化甘油3.8%; 硝化棉0.2%。

第二种: 硝酸铵占80.3%; 木炭粉占6%; 火硝占5%; 淀粉占4.5%; 硝化甘油占4%; 硝化棉占0.2%。

第三种: 硝酸铵占81.5%; 火硝占10.5%; 硝化甘油4%; 麦麸皮4%

第四种: 硝酸铵41.5%; 食盐25.6%; 硝化甘油25.3%; 甘油

胶6.9%；硝化棉0.7%。

2. 在炸药缺乏的情况下，如有硫酸铵的话，亦可把硫酸铵与火硝混合放在铁锅中熬煮制成硝酸铵后；参照上述配制方法亦可配制成混合炸药。

## 于潜县土硝和黑色火药生产经验介绍

浙江化工廳于潜工作组

此材料的編成，主要根据于潜县火药厂83岁老人周良麦、宋兴旺和陈品华等三位老工人口述以及我們实际参加整个操作过程而整理的。后虽經这三位老工人审阅，但由于水平关系，可能与这三位老工人的原精神还有所出入，因此希搞火药生产的同志結合本单位实际情况，予以参考（仅供技术上参考）。

### 一、原料来源及鑑別

#### 1. 来源

- (1) 蝙蝠粪及其下面的泥土；
- (2) 多年的砖墙及泥墙；
- (3) 地脚泥（地板下面的泥也含有硝）；
- (4) 牛、鸡、羊及猪栏四周的土和墙都含有硝，厕所旁的土和砖也含硝；

- (5) 硝石矿。

#### 2. 鑑別

- (1) 目测：①含硝砖发潮，手摸发凉，质松软；  
②一般含硝量高的墙上或地面上就有一层白色的硝苗出现（冬季时间）；  
③含硝砖較一般砖重；  
④含硝土发黑发潮；

⑤室內地平面若高于外面，最低一层砖也有硝，一般說从地平面到以上四层有硝。

(2) 口尝：凡含有甜、酸、苦、辣、咸等味的砖和土均有硝。

一般說：①发甜发凉含硝最多；

②发苦发咸，盐多硝少。

## 二、土硝生产过程

1. 粉碎 将砖用人工方法敲碎，碎至蚕豆那样大小(如有粉碎机那么越碎越好)。

2. 浸取 先在木桶周围放一圈砖，上面再放毛竹条和芦席(以每桶装砖300市斤計算)。然后将碎砖 800斤和草木灰80~150斤混和(最好用桐子壳灰)，装入桶內。用 200斤沸水冲入桶內，让水干后，再冲入 600斤冷水，让它从下面流出，此水可去煎硝，再用冷水冲入，一面让它流出，直至流出之水成白色为止。此水作为下次煮沸后浸取新的硝砖用。以后总是这样循环浸取。

3. 煎硝 将二次水也称老水(即用第二次流出的水煮沸，再经过新硝砖浸取下来的水)放入鍋內加少量油脚(防止液体外溢)煎煮。煎到液体发粘，冷却后能結出結晶即可起鍋过滤(不可太老，否則与盐难分，易受潮，炸药失效)。过滤办法：用篾丝筛上放白布下放一小缸，滤液冷却結晶，即成毛硝。

4. 精制 将毛硝中的娘水倒去(此水留下仍可煎硝)，放入鍋內。放少量純硝中的娘水，也可用清水，使其溶解，再放入已溶的牛皮胶煮沸，此时火应立即熄灭使杂质上浮，捞去杂质，将液体放入鉢內，冷却結晶即成精硝。

### 5. 硝質量的检查

(1) 取少量硝放在暗火上烧，不发出霹啪声，火焰約五、六寸高，呈黄綠色，此硝較純。如烧时发出霹啪声則內含盐。

(2) 霜雪白、很亮，結晶形状平秃为純硝。

(3) 一碰发清脆的声响则为纯硝。

### 三、黑色火药的配制及生产过程

1. 配制 1斤纯硝配硫磺8两、木炭4两；较差硝1斤，配硫磺6.5~7两、木炭3两、折百分率硝57.1%、硫28.5%、炭14.5%。

#### 2. 生产过程

(1) 原材料的处理：

① 木炭与硫磺分别放在石臼粉碎，过筛，木炭用糠筛筛，硫磺用粉筛筛。

② 先将精硝用清水喷后，放在夹上吸干，约四小时。然后放入锅内炒，炒至不冒热气，颜色呈淡红色为止。

(2) 混和：

将炒热的硝与硫磺拌均匀，待冷却后再加入木炭粉，拌匀过筛（米筛），放入石臼中用杆捣和。在捣的过程中放少量水，加水量以加到用手一捏可成块状即可（主要防止爆炸），捣到看不出硫磺和硝呈银灰色为止，整个过程约6小时左右，最后将料摊在扁里用太阳晒干即成火药。

### 四、注意事项

1. 煎硝过程中不要与甜的东西接触；
2. 黑火药在石臼内捣时，不可与金属东西接触；
3. 在生产火药的房屋内，切忌带入能产生火花的东西；
4. 在木炭内防止混入铁钉碎玻璃及陶瓷片等；
5. 炒硝时，千万不能有硫磺带入锅内，故捣硝的用具与捣硫的用具应分开，硝炒得太老时，必须稍冷一会，才能与硫混和，否则会燃烧；
6. 如发生爆炸事故，人应立即卧倒。

（转载浙江“化工简讯”第二期）



## 黑色火药中掺30%石英子试验成功的介绍

随着钢铁工业、水利工程、采矿工业的发展，炸药生产就成为当前迫切任务。炸药工业在过去本省是空白，目前各地虽开始生产，但数量不大，一时仍不能满足需要。因此如何采用代用品，节约火药甚为重要。景宁县在采矿中以掺和石英子的炸药代替纯炸药，效果与火药相差不多。为了研究推广，本厅专门组织了浙江化工专科学校进行试验，经一星期16次的试验，获得成功。现介绍如下：

### 一、原料、配料方法

原料是：黑色火药、石英子、黄泥。配料：黑色火药与石英子总量是40克，其中黑色火药与石英子比例为：①50:50，②60:40，③70:30，④80:20四种类型的试验。试验方法，采用铅罇试验炸药威力，铅罇是一个圆柱体，高200毫米，直径为200毫米。圆柱体中间凿成圆洞孔，孔直径25毫米，高度125毫米。试验开始、将少数火药放在洞底，作填底用，再放入雷管，然后将黑色炸药与石英子混和料逐步倒入洞内，在火药与石英子上面放满黄泥，层层压紧，一般越紧越好。这样可使炸药在下面爆炸。爆炸后，以爆炸体积的大小比来说明威力的大小。

### 二、试验结果，见下表：

类别	配 料		炸后铅罇增加体积				
	火 药	石 英 子	第一次	二 次	三 次	四 次	五 次
100%	40克	-	30	14	6	49	38
60%	20克	20克	15	8	10		
40%	24克	16克	炸空无法测量	13.5	13		
30%	28克	12克	17.5	27			
20%	33克	8克	39				