



人民公社办工业丛书

火硝和炸药的上法生产

中共会宁县北川渠道委员会编
会宁县北川渠工程指挥部

甘肃人民出版社

人民公社办工业丛书

火硝和炸药的土法生产

中共会宁县北川渠道委员会編
会宁县北川渠工程指挥部

*

甘肃人民出版社出版
(兰州市白銀路)

甘肃省书刊出版业营业许可证出字第001号

甘肃日报社印刷厂印刷

甘肃省新华书店发行

*

开本：787×1092公厘1/32·音印張·8,000字
1961年5月第一版 1961年5月第一次印刷

印数：1—6,060

*

统一书号：T15096·53
定 价：(5)0.08元

前 言

火硝就是硝酸鉀，是含氮和鉀較多的化學肥料，肥效很高。它又是配製炸藥的重要原料。在農田水利工程和採礦上，應用炸藥的地方很廣，在漁獵的副業生產中使用的土槍、土炮，也離不了炸藥。此外，在制硝的同時，可生產出食鹽和滷水兩種副產品。滷水，也是一種很好的土化肥，食鹽，可供食用，也可用作製造燒鹼、漂白粉、氯氣、鹽酸等工業原料。

用土辦法生產火硝和炸藥，工廠設備非常簡單，原料到處可得，操作技術容易掌握，並且占用土地和投資都很少，符合勤儉辦廠和綜合加工利用等原則。在社辦工業中，建立這樣的廠子，對支援農業技術改造，不斷提高農業產量，都有很大的作用。

在《火硝和炸藥的土法生產》這本小冊子里，僅是初步的經驗，缺點很多，希望讀者批評和指正。

編者

1960年12月

目 录

一 土法生产火硝和炸药的工厂	1
(一) 厂址	1
(二) 厂房、仓库、种硝场	2
(三) 工具设备	3
(四) 生产工艺过程	5
二 火硝的生产方法	7
(一) 采硝土	7
(二) 溶硝——硝土过淋	8
(三) 熬硝——浓缩和结晶	10
三 炸药的生产方法	12
(一) 配料和碾制	12
(二) 炸药质量检验	13
(三) 包装和保管	14
四 制硝副产品的处理	15

一 土法生产火硝和炸药的工厂

土法生产火硝和炸药，不論厂房或設備都很简单，利用旧房屋、土工具就能生产，随处都可以設厂。因此，它是社办工业中，自力更生、白手起家的一项有用生产；它用不着投入很多資金，在很短的时间內，就能投入生产。但是，在筹建时，要遵照“以农业为基础”的方針，使工、农业生产互相結合；对厂址和設備，要作通盘规划，按多、快、好、省的原則办事。这样，就能保証技术上是合理的，并在经济上能收到最大的效益，为工厂的巩固和工、农业生产的发展创造良好的条件。

(一) 厂址

确定炸药厂的厂址，主要考虑以下几点。

1. 安全距离 炸药的原料和成品，都是容易发火和爆炸的东西。所以，它的厂址必須选在离居民区和道路远些的地方，不得已设在有烟火的工厂（如冶炼厂、窑业等）附近时，也要設在它们的上风向地方，以防发生事故。

一般土法炸药厂的安全距离，要有500米以上，并在这个范围內种植安全林带（果树也好），或作其

他没有影响的农业用地。

2. 运输便利 硝土是炸药的主要原料，运量比较大，运输线比较分散。在建厂时，要考虑收集硝土的具体情况和运输上的方便。因此，在保持安全距离的原则下，最好能靠近几个居民点，以便发动居民群众采集硝土，为扩大原料来源，降低产品成本，创造好条件。

3. 厂地和厂房 遵循合理使用土地的原则，建厂用地不宜占用良田，或其他重要建设用地；厂地面积也要尽量缩小，一般有原料堆置场、制硝车间、碾压机间和种硝场等的用地，就能满足正常生产的需要。种硝场可利用屋角、墙边或洼碱地，其余部分，利用旧房屋或搭设简单雨棚，稍加改建就可开工生产。总之，要力求占地最少，能有效地使用土地；力争白手起家，避免占用大量的资金。

(二) 厂房、仓库、种硝场

1. 厂房 一般可利用两三间旧房或棚子就够用了。一半作溶硝车间，一半作熬硝车间。碾药操作，可在离开厂房稍远的地方，露天进行生产。搭个简单的雨棚子，在棚里操作更好。

2. 仓库 土法炸药厂生产的炸药，一般是就地生产就地使用，貯存量不大。但是，也要专设一个仓库，作短期保管。炸药仓库要单独设在厂内的边远地

带，以保证安全。库址要高地，库房要严紧，不反潮不漏雨就好。

3. 种硝场 天然硝产地分散，搜集和运输都感不便，可在厂内开辟一块种硝场地，就地种硝、采硝很方便。

在工厂内或工厂附近，选一块洼地，把已经淋过的废硝土晒干、打碎，铺在种硝场上，再把制硝副产品的滴水、土盐、泡沫等，洒一些在废硝土上。种好后，每隔一个月左右，浅翻、耙松种硝地一次，约三至六个月，就能生长出硝来。老的种硝场，产硝量会增多。此外，用硝水直接种硝，或找块盐碱地，耙松地面，把草木灰和尿，撒在种硝场上种硝，也都能很快长出硝来。

(三) 工具设备

1. 刮硝土用具 刮硝土用的工具，是用铁板制

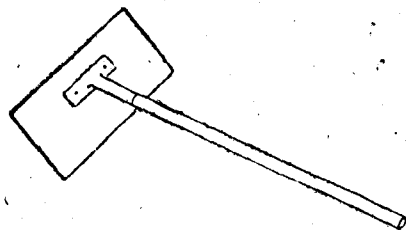


图1 刮土板

的刮土板，安上木把，象耙形（如图1）。也可用宽

板鋤代替刮土板。

2. 溶硝設備 溶硝可用淋筐，也可用溶硝池。淋筐是用枝条編的(或用抬土筐代替)，里边鋪一层乱草，草上鋪个草帘或破蓆头就成。溶硝池和淋筐的作用一样，用过淋法溶解出硝水。

修池子要选在干燥的地方，大小随需要而定，一般8—10平方米左右就够用了。池底用碎砖或矿渣鋪墊約20厘米，砸平，夯实。池周围用砖或土坯砌墙，墙高約1米左右，厚度以牢实能耐住池中装滿水和硝土的压力为好。砌墙时，靠池子一端平池底留一个出硝水的口；在池里两边順墙脚砌两道矮墙台，高約10厘米，为搭設橫梁鋪草帘之用。池子里面，用水泥或三合土(紅胶土30%，砂子30%，石灰40%)抹面，不使漏水。池子修好以后，等抹面的水泥或三合土凝固了，再用木椽或木方子把两端搭在矮墙台上做橫梁，橫梁上搭些树枝，树枝上鋪两、三层草帘子，就可装硝土过淋了。

3. 熬硝鍋灶 熬硝鍋为普通铸铁鍋，大小都行。大型鍋(口径5尺以上)可减少建灶数，占地面小，熬硝时不易散热，省燃料，产量大。烧火灶为普通旧式灶，一灶安双鍋。前鍋用大的，鍋底直对火焰；后鍋用小的，安在前鍋的后边，紧挨着前鍋的鍋沿，利用灶中的余热，不另烧火。炉条向里傾斜20

度，外高里低，火着的旺。

在有条件的地方，可采用新式炉灶，比如用煤气炉，可节省燃料，降低成本。

4. 碾炸药的碾子 粉碎炸药用普通石碾子就行，铁碾子更好，用畜力拉碾；有条件的地方，用水力或电力带动，可节省畜力。

5. 其他 淋筐和结晶用瓦盆若干个，勺子、箅篱各一个。

(四) 生产工艺过程

土法生产炸药，有制硝和配制炸药两个主要生产过程。在制硝过程中，能回收土盐和滴水等副产品。炸药的产品种类，有黑色炸药、黄色炸药和无磺炸药等。

二 火硝的生产方法

(一) 采硝土

1. 找选产硝地 硝也叫火硝、土硝、芒硝，化学上叫硝酸钾（ KNO_3 ）。一般土地里都有，因为氮（N）经过氧（O）化再氧化，和土里硝化细菌的作用，最后与钾（K）化合，就成了硝酸钾。不过，有的地方多，有的地方少，到什么地方采硝土呢？可按照以下几种方法来判定。

凭经验判定：硝土地含硝酸钾较多，特点是作物不能生长，只长些碱灰条、碱蒿等野生植物；如会宁甘沟公社的硝沟坪，就是这种土地。群众说硝土地是：“平时松，走起路来扑咚咚，天阴潮湿成糊糊，下雨时节渗黑水。”这是硝土地的特征。此外，在厕所、牲畜圈的墙边地上，以及屋地和人行道扫起的垃圾土中，也都含硝。

感官判定：用眼睛看地上有象蒲绒毛样的虚土，用舌头舐着发凉、煞舌头，就是含硝的土。

实验判定：找些看着象有硝的土，用过淋法充分溶解，把淋出的水熬煮一锅，熬浓了以后，捞去其中的土盐，把浓液放盆里结晶。如果结晶“硝芽子”比

較多，就可判定是好硝土。

此外，还可以开辟一块种硝場，用人工种硝得到硝土。

2. 采集硝土 在住屋地上和人行道上，扫集起的垃圾土就是硝土。这个来源很寬，可以发动居民群众，結合搞卫生积攒硝土，按时到各戶收集。在厕所、牲畜圈的墙边，或在出产硝土的野地（盐碱地）采硝时，要用刮硝板刮取。这要看具体情况：地面有结晶的，可以扫；硝土在地表面的，刮表土；硝土层埋在地表下面的，刮掉表土后，刮取含硝层的土。

采硝还要掌握以下几点：

（1）室外采硝土，要在早晨太阳出来以前，否則被太阳一晒，硝渗入地下，含硝量要降低；

（2）在天气干燥时，找較湿的产硝地采硝；天气潮湿时，找較干的产硝地采硝；

（3）刮采过的野外硝地，要过些日子等硝长出的多了再刮，一般在晴天要隔3—4天，阴天要隔7—10天，硝就又快长出来了。

（二）溶硝——硝土过淋

溶硝，就是把采集来的硝土，倒在淋筐或溶硝池里过淋，使硝土里含的硝，全溶解在水里，淋出来的水叫稀硝水。淋硝的操作过程如下。

1. 装硝土 在鋪了草和草帘的淋筐或溶硝池

里，先鋪約1寸厚的草木灰，再裝硝土。裝硝土入池時，要分層裝平，裝一層（約4寸），踏實一層；特別是邊角上要踏緊，防止水從裂縫直接流出來。裝三、四層就可裝滿池子。最上層可稍厚些，並在上層邊沿斜鋪一圈普通黃土，踏牢，不使水從邊上流下去。（如圖3）

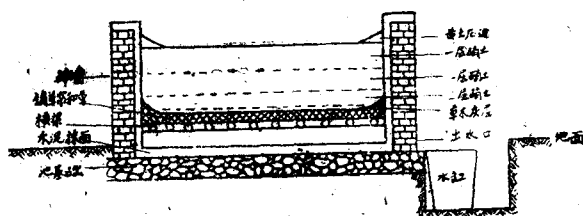


圖3 溶硝池和裝硝土層斷面示意圖

2. 過淋溶硝 硝土裝完後，往池（或淋筐）中添滿水，把硝溶解過淋出來。如能用熱水過淋，溶解的更好。在添水時，不要使水直接沖澆硝土層，以免破壞過淋的均勻下滲。在土層上放一破筐子，裝些亂草，往筐里添水，就沖不壞淋層了。淋下去的水，就是一淋的稀硝水。稀硝水順池底出水口流到缸里。

把一淋的稀硝水，滴到點燃的高粱秆瓢子上，用嘴吹火，冒出亮火星星，濃度就好，可以上鍋熬煮。如果濃度不夠，不值得熬煮，可留作下次過淋新換的硝土時添水用。

一淋完了后，如果硝水很浓，硝土里还有硝，就再添满一次水，过二淋，使硝土里含的硝充分溶解出来。二淋的稀硝水，留作一淋添水用。

最后，把淋过的废硝土取出，再重新装新硝土过淋。

（三）熬硝——浓缩和结晶

1. 一次熬煮 把一淋的稀硝水用锅熬煮，蒸发水分，使硝水变浓，以便结晶出硝来。

熬煮时，要添满锅，不但能多熬些硝水，还可以延长熬锅寿命；要用大火熬，敞着锅口，蒸发的快。硝水滚沸后，表面上浮出一层泡沫，要加些油底脚子，把它煞下去，免得有碍蒸发。

熬锅里的硝水，越熬越浓，锅底上并有了土盐的结晶。这时，要把结晶盐刮起用箴篾随时捞出，倒在一个淋筐里，筐里铺一层白布，筐下边用瓦盆接着淋出的硝水。这个淋筐里的土盐，等硝水淋干后，再取出来，就是熬硝的副产品，收集起来另行处理。土盐淋出的硝水，稀的倒回熬锅，浓的留着和熬好的硝水放一起结晶毛硝（硝芽子）。

前锅中硝水经蒸发浅下去时，用后锅预热了的硝水补添满锅，把凉的稀硝水添满后锅。这样，约8至10小时，前锅里硝水浓缩到滴在板上不散时，舀出，在另一个淋筐里过淋，把浓硝水里残余的土盐和杂质

滤出。淋出的土盐和前一筐的土盐放一起。淋筐下边用瓦盆接着浓硝水，硝水接多半盆时，另换一盆接。

2. 一次结晶 把淋出来的浓硝水用原来的瓦盆分别装着，放在阴凉通风的地方，约10小时左右，盆里就有象松针又象豆芽子样的结晶，就是毛硝。这时，盆里剩下没结晶的水，是熬硝的另一种副产品滴水，倒出来，另缸盛放。然后，把带有毛硝结晶的盆，斜支在另一个盆上，让剩余的滴水全部澄出来，再把毛硝取下，倒在较细密的淋筐里，用凉的稀硝水冲洗一遍，洗净后的毛硝，就是二次熬煮的原料。

3. 二次熬煮 毛硝里还含有土盐等杂质，要经过二次熬煮提纯。先在第二熬锅里加10%的清水（100斤毛硝加10斤水），再把毛硝倒进去，煮沸后，加几勺稀薄的胶水，使毛硝里残余的杂质粘结成泡沫浮起，便于捞出。捞出的泡沫里混有很多硝，要保存起来，掺和稀硝水里，在第一次熬煮时使用。熬煮时，如有溢锅现象，可少加些冷水。等锅里浓硝水熬的粘稠变白时，就可以出锅。

4. 二次结晶 把出锅的白色硝水，舀在瓦盆里，照一次结晶的办法，进行二次结晶。大约经过两、三天，结晶体干了，就是成品——火硝。

如要提炼更纯的火硝，可再如法进行第三次、第四次的熬煮和结晶。

三 炸药的生产方法

(一) 配料和碾制

1. 原料和配合比

黑色炸药

火硝:	1
硫磺:	0.3
木炭(梨木或杏木烧的):	0.2

黄色炸药

火硝:	1
硫磺:	0.4
黄豆面(豆子要炒熟):	0.2

无磺炸药

火硝(较纯的):	1
木炭	0.2—0.3

以上几种炸药的配合比,不是绝对的,根据火硝的质量或爆炸的需要,可以改变配合比。一般是火硝的比例大,爆炸力就大;但火硝比例太大,也是浪费。

2. 碾压 首先,把各种原料分别用碾子压细,过筛。这次碾压的越细越好,可缩短二次碾压时间。

其次,把分别压细了的几种原料,按比例称量出

来，混合在一起，少加些水，使潮湿能团成块块不散。调配好了，要马上在一小时内就进行第二次碾压，以免碾压时不易压细，或发生危险。碾压时，要使碾盘转的慢，添料要匀，随压随翻，注意不叫露出碾盘，以防上下倾轧出火星，发生危险。这次碾压，也是越细越好。

3. 干燥 等压细了取下，置晾台上晾干或炕干，就成了炸药。

还有一种方法，不用把火硝压碎，而是把碎硝块加清水放锅里煮沸（水没过硝块一寸多），硝块全溶化了，锅下灭火，把压细的木炭面，按比例放入锅内，拌匀，等硝水全被炭吸收后，马上出锅，再按比例加压细的硫磺粉面，趁潮湿碾压，压细了就成。

在这个碾压过程中，要严禁烟火，并要注意保持原料的湿度，保证安全生产。

（二）炸药质量检验

土法生产炸药的质量，变化较大，不稳定，要坚持每生产一批检验一批。质量不合标准的，要经过调整补救；质量够标准了，才能出厂使用。

炸药质量好或坏，决定于原料质量、配合比和碾压细度。所以，首先要很好地控制这些原料的质量。即使生产出的炸药，也要经过检验。