

化学肥料施用方法

李筱梅 王有恆編

安徽人民出版社

化学肥料施用方法

李筱梅 王有恆編

安徽人民出版社出版

(合肥市德勝門內優勝宮)

安徽省書刊出版業營業許可証出字第2号

地方国营合肥印刷厂印刷 新华書店安徽分店发

書号：629·787×1092 耗 1/32·1 印張·23千字

1958年8月第1版

1958年8月合肥第1次印刷

統一書号：T16102·106 印數：1--15,070

定价：(6) 0.10元

前 言

根据农业生产的經驗証明，适时地、合理地施用化学肥料，增产是十分显著的。因此，广泛地学习化学肥料施用技术，对促进农业生产的飞跃发展，意义是很大的。目前，农村虽然还是以农家肥料为主，今后农家肥料也仍是重要的肥料，但化学肥料（包括土化肥）将在农业生产上日益起着重大的作用。为此，我們特編写了这本小册子，以供参考。

这本小册子着重介紹了化学肥料的性質和施用方法，对施用量也作了一般交代。不过，这些施用量是根据以往的資料提出的。現在許多地方放出了几千斤、几万斤的高产卫星，从他們的增产措施中可以看出，化学肥料的施用量有的却超过了原来的施用标准，这說明了过去的施用量并不是不可改变的；但是究竟施用多少为合适，編者目前尚提不出确当的标准。因此，希望各地不要拘守小册子中提出的施用量，可以根据土壤、农家肥料、作物种类、增产指标以及化肥来源等情况，适当地增加。

由于受水平的限制，小册子中难免沒有缺点或錯誤，希望讀者批評指正。

編 者

1958年8月

目 录

氮質化学肥料	(1)
硫酸銨	(1)
氯化銨	(3)
硝酸銨	(5)
硝酸銨鈣	(6)
尿 素	(7)
石灰氮	(10)
磷酸銨	(12)
硝酸鈉	(13)
硝酸鈣	(14)
磷質化学肥料	(15)
过磷酸鈣	(15)
湯馬斯磷肥	(18)
堆成磷肥	(19)
沉淀磷肥	(20)
鉀質化学肥料	(21)
硫酸鉀	(21)
混合化学肥料	(23)
磷酸銨	(23)
銨磷鉀	(25)
磷酸銨銨	(26)
硝酸銨鉀	(26)
磷矿粉	(26)
顆粒肥料	(28)
石灰、石膏	(30)

氮質化学肥料

氮質化学肥料一般可分氨形态氮肥、硝酸形态氮肥、尿素形态氮肥、氰胺形态氮肥、硝酸和氨形态都有的氮肥等五类。各类氮質化学肥料因含氮肥形态不同，所以性質不同，施用和儲藏方法也不同。

目前我省使用的~~化学氮肥有以~~下几种：

一、性状：

硫酸銨是一种~~氨态氮素~~化学肥料，也称硫酸銹。由于制造方法不同，顏色和子粒粗細也不同；有白朶、灰、淺灰、淺紅、淺黃、墨綠、紅等色，形状結晶有粗有細很象精盐，含氮量都在百分之二十左右。硫酸銨稍帶有吸湿性和腐蝕性，能完全溶解于水中，肥效很快，增产显著。

二、施用：

1. 宜施用的土壤：一般土壤都可施用，但是，酸性重的土壤最好不用，如果要用，施后还应施些石灰或草木灰来中和酸性，倘若这种土壤中含的石灰質較多，就可不必再施石灰。

2. 适宜施用的作物：水稻、棉花、小麦、玉米、菸草、麻、高粱、谷子、蔬菜、甘蔗、果树等都宜施用。豆科作物除幼小时需加氮肥促进生长外，以后因根瘤菌能固定空气中氮素，就可不必施用。

3.施用方法：硫酸銨可以作基肥、追肥，也可以作种子肥料，但最好是用农家肥料作基肥，用硫酸銨作追肥。硫酸銨可以干施，也可以湿施。如果干施，一份硫酸銨要兌五、六倍細土，充分拌和后施用；如果湿施，一斤硫酸銨要兌四、五十斤水，使其溶解后澆在田里。

水澆地或雨水充足的旱地，点播作物如棉花等可按株打穴施用；条播作物如小麦，可在离根三寸处开浅沟施入，施后用土复盖。撒播作物，要将硫酸銨多掺細土，在中午无露水时均匀施下。水田中施用硫酸銨，~~施前~~要排水，施后三至四天再灌水；水源不方便的地方，~~可不~~放水，但施后五、六天内也不能排水，否則肥分就会流失。我省水稻区，有不少地方使用硫酸銨溶液浸秧根，方法是，用二十六两硫酸銨兌一百六十斤水（百分之一液），溶化后倒在大木盆里，~~水深~~深一寸左右，然后把一亩地用的稻秧的根浸在水里半小时，再取出栽插。此外，还可将硫酸銨和农家有机肥料混合，用来蘸秧根或塞秧根。

4.施用量：随着作物、土壤耕作和栽培方法的不同，施用量也不一致，一般說除施用农家肥料外，各种作物的大致施用量为：水稻、小麦、菸草每亩用二十至二十五斤；棉花、甘蔗、蔬菜、果树用二十五至四十斤；谷子、高粱、馬鈴薯、油菜、蕪类用十五至二十五斤。

5.施用时期：

水稻：在分蘖和抽穗期需肥最多。如果追一次，在移植后分蘖前追施；如果追两次，第一次在分蘖期追施，第二次在孕穗期（出穗前二十五天左右）追施。

小麦：硫酸銨作小麦追肥最好。可在圓稈拔节时追施；如果施两次，第一次在早春解冻时施下，第二次在圓稈拔节时施下。

棉花：在孕蕾期需要氮肥最多。如果追一次，应在孕蕾期施用，如果追三次，可分别在定苗、孕蕾和开花前期施用。

蕨：黄蕨追肥可分三次：第一次在苗高二、三寸时（定苗前）施用，第二次在苗高一至二尺时施用，第三次在苗高四尺时施用。

菸草：在生长初期施用。

果树：在春季发芽前施用一次，半月后再施一次。

甘蔗：在培土至分蘖期以前，一次或两次施下。

三、应注意事項：

1. 硫酸銨要和农家肥料配合施用。

2. 硫酸銨为純氮質肥料，应配合磷鉀肥料施用，以便同时补充土壤中的三要素，来满足作物对各种肥分的需求。

3. 在儲存或运输时，不能同碱性物質混在一起；在施用时不能和草木灰、湯馬斯磷肥、石灰氮、石灰等碱性肥料同时施用，以免損失肥效；但如果先后相隔五、六天施用，就无妨碍了。

4. 种子或作物根、莖、叶不宜与硫酸銨直接接触，以免受損。但是，按照前面所說的办法蘸秧根是可以的。

5. 旱地土壤干燥，在施用前需要澆水；或者将硫酸銨溶于水，澆到作物根部，澆后及时复土。

6. 硫酸銨虽不易吸湿結块，但在儲存运输时要注意防雨、防潮，以免溶化，流失肥分。

氯化銨

一、性状

氯化銨是一种酸性的氮質化学肥料，含氮量为百分之二十

五至二十六，顏色一般为白色，或稍带淺黃，結晶粒子普通比硫酸銨細小些。因为含有氯素，所以吸湿性强，容易潮解。

二、施用：

1. 宜施用的土壤：一般土壤都可施用，尤其中性和碱性土壤更宜施用。

2. 宜施用的作物：棉花、蘆类、水稻、小麦、玉米、谷子、高粱、蔬菜、果树等都宜施用，尤其纖維作物更宜施用。由于氯化銨含有氯素，所以糖料作物（如甘蔗）、薯类和菸草都不宜施用，否則会影响糖分、淀粉的积累和菸叶的味道。

3. 施用方法：与硫酸銨同。

4. 施用量：含氮量較硫酸銨高，因此施用量应比硫酸銨少。作追肥的施用量如下：

棉花、蘆类每亩可施二十至二十五斤。

水稻、小麦、玉米、高粱、谷子等每亩可施十五至二十斤。

蔬菜、果树每亩可施二十五至三十斤。

5. 施用时期：与硫酸銨同。

三、注意事項：

1. 施用氯化銨不宜与种子或作物根、莖、叶直接接触，以免損害种子和作物。

2. 需施石灰的田地，施用氯化銨后，仍需照常施用石灰，但不可与草木灰、石灰同时混合施用，以免引起化学变化，損失氮素肥分。

3. 应存放于干燥之处，打包取用后，应立即把袋封好，以免吸湿潮解。运输时也应防水防潮。

4. 包装如有破裂，应立即修理或予以改装。

硝 酸 銨

一、性状：

硝酸銨是白色或杂色的顆粒。純粹的硝酸銨含氮百分之三十五，制成肥料用，一般含氮百分之三十二到三十四。它所含的氮有一半是氨形态的，一半是硝酸形态的。这种肥料的成份很濃厚，肥效很快，又能全部为作物吸收利用，不象硫酸銨那样，施后在土壤中累积硫酸。一般每亩施用一七点五斤，相当于硫酸銨三十斤的肥效，每一斤相当于五斤至九斤油餅、或七十至一百斤人糞尿、或二十至四十斤糞干的效能。它可以和其他氮素化肥互相換用。

二、施用：

1. 宜施用的土壤：一般土壤都可以施用，但施在旱地比施在水稻田好。

2. 宜施用的作物：一般作物都可以施用。

3. 施用方法：作基肥追肥都可以，但以作追肥为好。如果干施，一份硝酸銨要掺十份細土，拌和后施下，如果湿施，要把硝酸銨放于五十至八十倍的水中，稀釋后施用。其他都和硫酸銨相同。

4. 施用量：

水稻每亩施十五至二十一斤。

小麦、玉米、高粱、菸草、蔬菜每亩施十至十五斤。

棉花、蕪类、果树每亩施十至二十斤。

5. 施用时期：

水稻如施一次，应在移植复活后施用；如施两次，第二次在除草后施用。

小麦在早春土地解冻后施用。

棉花分两次施用，一次在定苗后，一次在见蕾前。

玉米、谷子、高粱、甘蔗、菸在定苗后至抽穗前，分一次或两次施用。

蕨在定苗后施用。

蔬菜分次施用。

果树在春季发芽前施一次，半月后再施一次。

三、注意事項：

1. 应与农家肥料配合施用。

2. 用时不宜与种子或作物根、茎、叶直接接触。

3. 一般旱地作物，应分次施用；尤其是不保肥的砂土地，用时数量应少，次数加多。

4. 受潮结块的硝酸铵应先弄碎溶解于水后再施，破碎时不宜猛力打压，以免爆炸。运输时要小心搬动，以免弄破包装。

5. 硝酸铵吸湿性很强，储运时要防止潮湿。一般堆置高度不要超过六市尺，以免压力过大形成结块，不便施用。

硝 酸 铵 钙

一、性状：

硝酸铵钙是由硝酸铵和碳酸钙粉末混合制成的，内含百分之三十左右的碳酸钙和碳酸镁，以及百分之二十到二十一氮素（其中氨态氮和硝酸态氮各占一半），颜色呈淡栗色或淡绿色，形状为不规则的颗粒，容易吸湿潮解，但结块程度比硝酸铵小，同时不会爆炸。

二、施用：

1. 宜施用的土壤：一般土壤都可以施用，特别是山地和丘

陵區缺乏石灰和酸性較強的田地，更宜施用。

2. 宜施用的作物：硝酸銨鈣易溶于水，一般作物都宜施用。但因其所含之硝酸態氮素，不能為土壤吸收，容易流失，在水田中流失的機會更多，所以最好不要在水田中施用。

3. 施用方法：與硫酸銨同。

4. 施用量：

小麥、玉米、高粱、谷子、菸草每畝可施二十至二十五斤。

棉花、蔬菜每畝可施二十至三十斤。

甘蔗、蔬菜、果樹每畝可施三十至四十斤。

5. 施用時期：與硫酸銨同。

三、注意事項：

1. 應配合農家肥料施用。施用時要避免同種子或作物直接接觸。

2. 不可與過磷酸鈣混合施用，以免降低過磷酸鈣的肥效。

3. 受潮結塊的硝酸銨鈣，應設法弄碎或溶解於水後再行施用。

4. 儲運時要防雨防潮。堆積高度不超過六市尺，以免堆壓結塊，使用不便。包裝有破裂應立即修補；拆開後一次用不完，仍應封好，以免受濕受潮。

尿 素

一、性狀：

尿素可以用人工方法製造，其化學組成與天然狀態的尿素相同。尿素化學肥料含氮量百分之四十六，比硫酸銨的肥效強一倍，呈白色或淺黃色，為針狀和粒狀的結晶，具有吸濕性，能溶解於水，是一種中性肥料。尿素所含的氮是有機態的，需

先經過土壤微生物的作用引起变化分解，成为氨态氮和硝酸态氮，而后才能供作物吸收利用。尿素的分解与气候、用量有密切关系，一般是夏天需經二至三天，冬天需經五至六天才能大部分分解被作物吸收利用。經過作物吸收后，沒有残余的酸或碱遗留在土壤里。

二、施用：

1. 宜施用的土壤：一般土壤都可施用，但在干燥性土壤中不能充分发挥肥效，最好少用或不用。

2. 宜施用的作物：适用于一般作物（最宜用作根外追肥），豆科作物因有根瘤菌固氮作用，可以不施。

3. 施用方法和施用量：尿素可以干施也可以湿施。干施，一般一份尿素拌和十至十五份細土，如作基肥，最好拌廐，堆肥等有机肥料。湿施，一份尿素溶解于一百份水中，然后澆施。

（1）水田作物：

水稻秧田，每亩可施十至十五斤，在整地后播种前十天均匀撒施。本田，每亩施十斤左右，可分作基肥和追肥施用。基肥在犁田后均匀撒施田面（施时也可混合有机肥料），耙入土中，經過五至七天，然后灌入淺水，进行插秧。追肥在水稻复青后至孕穗前分一次或两次施用；施时先把田水排干，而后拌土撒施，隔五、六天或需水时再灌水；水源不方便的地方，也可不排水。但在施后一星期內千万不要排水，以免肥分流失。

（2）旱作物：

小麦、玉米、谷子、高粱、菸草等每亩施十斤左右；棉花、蔬菜每亩施用二十斤左右。可作基肥和追肥施用，如作基肥，在整地后将尿素与有机肥料混合撒于地上，耙入土中，然后播种；如作追肥，条播作物在行間离根二、三寸远的地方开二、

三寸深的沟，将拌土或混有农家肥料的尿素撒到沟内，施后盖土，如行窄撒施，可将尿素掺细土，选择较湿润地面，在无风无露水时，沿行撒到穴里，用土盖好；点播作物在距植株二、三寸远的地方，挖二、三寸深的小穴，将尿素撒到穴中，而后复土。

蔬菜每亩可施二十斤左右，可作基肥，也可作追肥。

果树每亩可施二、三十斤，在早春和秋季施用。施用吋，先在根外开环状沟，而后将尿素施入沟内，再行盖土。

4. 施用时期：

小麦追肥一次，在早春土地解冻时施用。追肥两次的，第一次如前，第二次在小麦拔节时施用。

玉米、高粱、谷子可在定苗后到抽穗前一次或分作两次施用。

菸草可分一次或两次施用。如分两次，一次在移栽成活后施用，一次在培土前施用。

棉花可在定苗后现蕾吋和开花前，分两次或三次施用。

蕨类在定苗后至现蕾吋一次或分两次施用。

甘蔗可分两三次施用，第一次在种植一个月后施用，以后每隔一个月左右施用一次。

三、应注意事项：

1. 尿素含氮最浓厚，应注意适量施用。

2. 种子或作物的根、莖、叶不宜与尿素直接接触，以免受害。

3. 施用前要注意天气，如有下雨可能，不要施用，以防雨水冲失。

4. 尿素须经分解后方能供作物利用。肥效较硫酸铵稍慢且长。在作追肥施用吋，应比硫酸铵提早几天。

5. 尿素为純氮肥，应配合磷鉀肥料施用，尤其要配合农家有机肥料施用。

6. 过磷酸鈣因含有多量的化合水，如尿素与其混用，容易結团，所以混合后不宜放置过久，应立即施用。

7. 儲运时要防潮防雨，包装破裂应即修补，打开取用后，应将包装封好，以免吸收湿气，結成硬块。

石 灰 氮

一、性状：

石灰氮是一种氰胺形态的氮肥，因含有多量石灰，所以是一种碱性肥料。它的化学名字叫“氰胺化鈣”，形状有粉状、粒状两种。粉状的含氮百分之二十一左右，粒状的因加了粘着剂，含氮量稍少些，大約百分之十八到二十左右，并含有少量的鉄、鋁、矽的氧化物和碳化鈣，以及微量的磷化氢、氧化硫，在水中不能全部溶解。石灰氮呈灰、黑色，吸湿性很强，容易受潮結块；放在空气中时间过久，会引起肥分損失。石灰氮遇水发热会发生“乙炔”臭气，多嗅会中毒。如果讓它侵入呼吸器官或接触皮肤过久，会引起局部发炎和潰烂。这种氮肥不經過分解变化，不能为作物直接吸收利用，同时在分解过程中，往往会产生一种有害作物生长的物質——氰胺化物。

二、施用：

1. 宜施用的土壤：适宜施用于中性或酸性土壤。碱性、乾砂性土壤均不宜施用。

2. 宜施用的作物和用量：水稻、小麦、棉花、蔬菜、果树等都可施用。一般每亩用量約二十到三十市斤，不宜过多，多了在土壤中不能及时变化，供作物利用。

3.施用时期：宜作基肥，在播种前或移植前十天施用，使有充分时间在土壤中进行变化，分解成速效养分，并消除其有害作用。

4.施用方法：石灰氮每亩用量较少，而施用粉状的石灰氮，又容易随风飞扬，所以应在施用前十天，将石灰氮与十倍以上的细土堆积处理，这样不但施用方便，而且肥效也好。或者将石灰氮与厩肥、堆肥等有机肥料堆积处理，这样堆肥、厩肥中之微生物，可以促进石灰氮之分解，石灰氮也可以促进堆肥、厩肥中微生物之繁殖；但石灰氮数量过多时，能抑制堆肥、厩肥中微生物的活动，延迟堆肥、厩肥的发酵时间。

经过拌土堆积处理的石灰氮可以作基肥和追肥施用。如作水田的基肥，在整地后留一寸深的浅水，将石灰氮撒入耙匀，到插秧时再灌水。如作旱地的基肥，在整地后将石灰氮均匀撒下，耙入土中，隔五、六天再播种或移栽。虽然石灰氮事先经过拌土堆积处理，但其中氰胺氮肥还不是全部转变为尿素和氨态氮肥的，所以用作追肥时，施用时间应比硫酸铵早些。

石灰氮虽含有多量石灰质，但施用量不多，因此强酸性土壤施用石灰氮以后，仍照常施用石灰，以利微生物活动，促进石灰氮的分解。

三、应注意事项：

1.石灰氮不要与硫酸铵或过磷酸钙混合施用，以免硫酸铵之氮素损失，或使过磷酸钙的磷酸变为难溶性而减低肥效。二者分别施用无妨。石灰氮与草木灰可以混用。

2.取用粉末状石灰氮时，最好用瓢、杓器具盛装；施用前掺土可用棍棒拌搅，避免与皮肤长时间接触。

3.施用或搬运粉状石灰氮时，应戴口罩和手套，以防吸入或与皮肤接触，施用后应洗净裸露的皮肤。

4. 施用前后切勿飲酒，以防吸入石灰氮，发生中毒危險。
5. 石灰氮不可接触种子与幼苗，以防受損。
6. 儲运时不宜与其他物品放在一起，并要防雨防潮。
7. 儲存时，应放高燥的地方，使用后应即封袋。

硫 硝 酸 銨

一、性状：

硫硝酸銨是硫酸銨与硝酸銨的合成物，含氮量百分之二十六，其中四分之一为硝酸态氮，四分之三为氨态氮。硫硝酸銨是淡黄色的小粒，容易溶于水，吸湿性很强。

二、施用：

硫硝酸銨肥效快，可以做基肥和追肥，但以作追肥为好。

1. 宜施用的土壤：一般土壤都可施用，但乾旱不能灌溉的土地，最好少施或不施。原有施石灰习惯的田地，施硫硝酸銨后，仍旧要施石灰。硫硝酸銨可以与过磷酸鈣一同施用。

2. 宜施用的作物：一般作物都可施用。

3. 施用量：在施用农家肥料的基础上，水稻、小麦、玉米、谷子、棉花、蔬、菸草等，一般每亩可施用十五至二十斤。甘蔗、果树和叶菜类等，每亩可施二十五至三十斤。

4. 施用方法和时期：可以干施也可以湿施。其施用方法和时期都与硫酸銨相同。

三、应注意事项：

1. 硫硝酸銨不可和种子或作物的根、莖、叶直接接触，以免受損。

2. 硫硝酸銨不可与石灰、草木灰混合施用，以免損失肥分。

3. 儲运时要防雨防潮，开包取用后，要把包装封好，如包

裝破裂，要即時進行修補或改裝，以防受潮。

硝 酸 鈉

一、性狀：

硝酸鈉也叫鈉硝石，是一種水溶性的硝酸態氮質肥料，肥效很快。一般經精制過的硝酸鈉為白色細粒，含氮素百分之十五左右。

二、施用：

硝酸鈉宜作追肥，可以干施或濕施。干施，一斤硝酸鈉拌五至十斤土，然後施用；濕施，一斤硝酸鈉溶解於五十斤水中，然後澆施。

硝酸鈉的硝酸態氮，被作物吸收後，在土壤中剩下的是鈉離子，對土壤有不良影響，因此硝酸鈉只能作為輔助肥料。硝酸鈉是生理鹼性肥料，適用於一般作物，但鹽鹼土不宜施用，要施也必須以农家肥料為主。

三、注意事項：

1. 硝酸態氮不能為土壤吸收，因此施用硝酸鈉要選擇晴天，同時，要採用“多次少量”的施用方法，以免肥分流失。
2. 硝酸鈉施於旱地比水田效果好，水田施用，容易流失肥分，且因通氣不良，硝酸會還原亞硝酸或游離氮，不能為作物吸收。
3. 施用時要在土壤表層分佈均勻，防止某些地段肥分過多而有毒害，某些地段肥分過少不能發揮作用。
4. 必須配合磷鉀肥料施用。
5. 硝酸鈉容易吸濕結塊，應存放在高燥地方。