

農林叢刊第四種

肥料淺說



廣東省人民政府農林廳編印

一九五一年十一月增訂再版

各種肥料三要素的成份和主要肥效

品 名	氮(N) 百分數	磷(P ₂ O ₅) 百分數	鉀(K ₂ O) 百分數	主 要 肥 效
菜 籽 餅	4.2—6.3	1.5—3.2	1.4—2.7	氮
芝 蔴 餅	5.6—6.6	3.8—6.6	1.2—1.8	氮 磷
大 豆 餅	5.9—7.5	0.9—1.6	1.5—2.1	氮
花 生 餅	5.8—6.3	1.1—1.2	1—1.4	氮
桐 子 餅	5	1.5—2.1	1.3	氮
人 糞 尿	0.2—0.5	0.04—0.25	0.03—0.2	氮
乾 糞	0.9—2.2	1.4—1.9	0.9—1	氮
人 尿(新)	0.5—0.6	0.09—0.1	0.12—0.14	氮
人 尿(陳)	0.1—0.3	0.09—0.1	0.12—0.14	氮
豬糞尿(乾)	0.8—1.1	1—1.1	0.5—1	氮 磷
豬糞尿(濕)	0.2—0.6	0.3—0.6	0.4—0.7	氮 磷
牛 糞	0.5—1	0.4—0.6	0.8—1.4	氮
騾 馬 糞	0.4—0.8	0.4—1.4	0.5—0.9	氮
廐 肥	0.4—0.7	1.1	0.9	有機質
堆 肥	0.2—0.5	0.1—0.7	0.3—2.3	有機質
綠肥(濕)	0.2—0.5			有機質及氮
蒸 骨 粉	2—4	27.7	———	磷 氮
骨 炭	———	34.4	———	磷
木 灰	———	———	6—11.7	鉀
草 灰	———	———	3.6—6.3	鉀
硫 酸 銨	18—20	———	———	氮
過鉀酸鈣	———	40—48	———	磷

肥料淺說

一、肥料的作用

二、肥料的種類

1. 人糞尿

2. 厩肥

3. 堆肥

4. 綠肥

5. 豆餅類

6. 骨粉

7. 化學肥料

8. 石灰草木灰

9. 河泥塘泥

三、主要作物施肥要點

一、肥料的作用

種植作物需要施用肥料，纔能有好的收穫，這個道理，和養牲畜必要把飼料給它吃喝一樣。作物生長在土壤裏，靠吸收土壤中的養料來營養，而我們利用作物的養料來養活我們，或製成其他物品，如布料菸草等來應用。因為土壤裏的養份有限，我們每次收穫作物，又不絕將土中的養料取去。因此，土壤的養料日漸減少，地力損耗過多，就變成瘦瘠，如不施用肥料來補充，以後作物就很難生長了，就算能够生長，也不會有好好的收成。我們希望作物生長得好，希望地力能够永久維持，就非施用肥料不可。

肥料的施用既然必定需要，那麼，怎樣施用肥料？施用什麼肥料？和施用肥料的數量多少？這種問題，如不先搞清楚，可能會白費了肥料而得不到效果，甚至錯用了肥料，反而傷害了作物，本來應該豐收的反而歉收了。因此，非將肥料的性質和使用方法認識清楚不可。首先我們要明白作物所需的養料是甚麼？土壤裏需要補充的肥料是甚麼？據各方研究的結果，作物所需的養料計有十餘種，其中有些是由空氣和水裏供給，這些是容易取得的，有些是土壤裏存有大量，而作物需要很少的，除了這些之外，那些土壤常常會缺乏的植物養料，我們要施肥補充，好讓作物吸收，這些物質主要的是氮、磷、鉀三種。

二、肥料的種類

肥料的種類很多，均以含有氮、磷、鉀二要素為主要條件。氮、磷、鉀三要素中，又以氮為最重

要，這些物質都是作物能够直接吸收的，所以叫做直接肥料。有些是作物不能吸收或僅能吸收微量，但我們施用之後，作物生長比較良好的，叫做間接肥料，如石灰、有機質等便是。

又有以肥效快慢來分類的，可分為速效性肥料（如硫酸銨、過磷酸鈣等，容易分解給植物吸收的）和遲效性肥料。（如骨粉、廐肥、堆肥等，要慢慢分解，經較長時間，才能供植物吸收的。）一種肥料裏，氮、磷、鉀三種原素都具備的，叫做完全肥料。僅有氮的叫做氮肥，如硫酸銨、智利硝等；僅有磷的叫做磷肥，如過磷酸鈣、骨粉等；僅有鉀的叫做鉀肥，如草木灰、氯化鉀等，這是以它的性質來分類的。一般的肥料，多以它的來源來作名稱，現在把比較重要和常用的肥料略說如下：

（1）人糞尿

人糞尿是我們農村裏最普通的肥料，就是人類的排洩物，凡有人類的地方都有。它的成份是氮、磷、鉀和有機質都具備，但以氮為最多，所以屬於氮質肥料。它的肥分效用很快，可以用作基肥，（即底肥，未種植作物之前，先行放入土壤裏）也可以作為補肥，（即追肥，作物生長期間施用的。）現在將人糞尿貯藏和施用時應注意事項，畧述如次：

1. 新鮮人糞尿因為含有尿素，尿素對作物有害，所以人糞尿必須經過貯藏，等待它發酵，腐熟作用完成，尿素變成碳酸銨無害於作物之後，纔可施用。發酵時間，夏季大約要五六天；冬季要十天左右，發酵完畢時，糞尿就呈綠色或黑褐色。

2. 人糞尿太濃時，它的氮素容易揮發，損失肥效，故貯藏時應加水二三倍的容量來稀釋。並搭蓋蔭棚，以減少肥分的蒸發。

3. 溫度愈高，氮肥揮發愈快，故貯藏的糞池，要選擇有蔭蔽或較陰涼的地方。

4. 空氣流通的地方，氮素最易掉失，故貯藏的地方，以不甚通氣的地方較為適合，最好選擇蔭蔽

和不致水浸的地方做糞池，上面加蓋，或掘土穴埋藏瓦缸，用來貯藏糞尿，并加蓋蓋好。

5. 如果打算貯藏時間較久，可加些過磷酸鈣，來吸收一部份氮素，倘若急需施用，要它快些腐熟，可將豆麩搗成粉末，加入人糞尿中來和勻，數量為千份之二，（十担糞加二斤豆麩）或沖入黃豆株浸的水（把黃豆株浸水一二日即可用）來促進細菌的作用，在攝氏廿度氣溫下，只須兩天即可腐熟。

6. 用作基肥，需要比較濃的；用作補肥，就應用較稀淡的，可用水來稀釋。

7. 人糞尿的成份，主要是氮素，故不可單獨施用，應該加入磷肥（如過磷酸鈣或骨粉）鉀肥（如草木灰，但不能混入人糞尿中，要在施用人糞尿二三天以後施用。）來補充。

8. 施用後，培土覆蓋，以免臭氣四溢，散失肥分，并誘致害蟲。

9. 施用於水田，應先將田水放去，施後二十四小時內，也不可灌水浸田。

10. 在作物生長期中，人糞尿不可一次施用太多，因為作物一時吸收不了，容易流失，應該分作二三次來施用。

11. 它可與廐肥、堆肥、綠肥、過磷酸鈣、骨粉等各種肥料混和施用，但不可與石灰、草木灰混和。

12. 人糞尿施用於稻、麥、桑、茶、蔬菜等功效都很大。

13. 人糞尿所含有機質不多，故要加用有機質肥料，如廐肥、堆肥、綠肥等肥料來補充。

（2）廐肥

廐肥的製造材料，是家畜的糞尿、畜舍草草、墊草和殘餘飼料。凡飼養家畜的農家，都有這些材料，就可利用製造廐肥。它的肥分，雖不很高，而氮、磷、鉀三種成分都有，有機質特多，並含有許多對土壤有益的微生物，這是它的優點。家畜糞尿每日所產的數量，因為種類和年齡不同也有差別，一般來說，牛一頭每日可產新鮮廐肥五十市斤，馬三十市斤，羊約三十市斤，豬六市斤。廐肥堆積方

法，可分為舍內堆積和舍外堆積兩種：舍內堆積就在畜舍內部，選擇適當的地方，掘成一小池，池底用三合土或灰砂鋪成，略作傾斜的平面，池高約三四尺，長闊視實際需要而定，并築一小溝由畜欄通至池內，以利畜尿流通，每天將家畜的糞尿，污穢草，殘餘飼料放入池內混和，堆積，乾燥時以畜尿淋濕並用腳踏實，天天這樣，每積半個月至一個月左右，即須翻換一次。（翻換就是將堆起的厩肥，以耙自上向下直切，將厩肥耙下，再重新堆積，以堆成下寬上狹的圓錐形為宜。）使其發酵腐熟均勻，經過二三個月後（急於應用一個月後亦可。）即可使用。舍外堆積法，因畜舍地方太小，不能就舍內堆積時用之，選擇地方須以接近畜舍，搬運方便，地勢畧高，不患水浸，太陽不會直接照射，空氣不甚流通，雨水淋洒較少的地方最為適宜，堆積地掘一小溝以利汁液流通，溝的另一端掘一小穴，作為貯積畜尿之用，堆積時先以粗大石頭或木頭墊底，每天將清潔畜舍所得的污穢草，畜牲糞尿，殘餘飼料混和，堆積壓實，最好以細土三四分封蓋，堆成上寬下狹的圓錐形，約四五尺高，每半月至一月翻轉一次，使其發酵均勻，需用時即可取用，惟應注意下列各項：

1. 堆積厩肥須常保持適當水份，不可使之乾燥，馬糞羊糞因發熱甚高，更要注意加水。
2. 厩肥翻轉時，新鮮的和陳舊的不必混和。

3. 厩肥呈暗褐色，取出些小，用手握緊覺得質輕易碎的，就是腐熟的表示。

4. 厩肥係遲效性肥料，以用作基肥為宜，用時新鮮的應較腐熟的早施。

5. 生長期長的作物，可施用不很腐熟的厩肥；生長期短的作物，應施用完全腐熟的厩肥。

6. 氣候溫暖地方及在溫暖時節，可用半腐熟厩肥，寒冷地方或寒冷時節，須用完全腐熟的厩肥。

7. 施用於黏結土壤須用完全腐熟厩肥，施於砂土可用半腐熟厩肥，以改良土壤物理性為目的，

要用新鮮厩肥。

8. 厩肥入土的深度，新鮮的宜淺，腐熟的宜稍深，重黏土宜淺，其他土質宜稍深。

9. 新鮮厩肥不可與硝酸態肥料如硝酸銨、硝酸鈉混和。

10 厩肥施用量，每畝約需二十担。

11 施用厩肥後，每畝加施石灰三十斤以中和其有機酸効力更好。

12 厩肥可與硫酸銨、骨粉、綠肥、堆肥、人糞尿、豆麩、花生麩、雞糞等混和。

13 施用時可與草木灰、石灰混合施用。（貯藏時却不可能混合。）

14 爲防止厩肥中氮素的損失，在堆積之前，可加入過磷酸鈣千份之三至千份之六。

(3) 堆肥

堆肥也是我們常用的肥料，它的材料，就是把枯枝落葉，垃圾，廚房廢物，厩場裏的毛、血、動物屍體、魚鱗、蠶沙、畜舍草、糞溺等物堆積起來，經過一個月至兩個月，就成爲肥料。製造方法也很簡單，將堆肥材料集中後，移往堆製場所，先用稻麥稈鋪在底面，高約四五寸，四周用足踏實，將材料堆積起來，先從四週堆起，踏實，然後將材料均勻鋪置於中央，倒入相當的水份及稀薄人糞尿，鋪上細土一層，約六七分厚再將他踏實，如是繼續堆砌至所有材料堆完爲止，加水後，以細土覆蓋，堆砌形狀以下寬上狹的圓錐形爲合，經廿日至一個月，堆肥的容積逐漸縮小後，以耙由上而下將堆肥耙下，將腐熟與未腐熟的和勻，從新如上述方法堆積一次，經廿日至一個月，（時間的長短，視堆肥的材料及氣溫的高低而定。）即可取用，堆積及施用時應注意下列各點：

1. 堆積材料如用馬糞、蠶沙等物，就不應堆積太多，以免發熱過度。

2. 堆積時應該鬆實適宜。

3. 注水（包括糞水或污水）的份量，底部用少一點，使材料濕潤即可。層次愈高，加水愈多，但不可過多以至滲透出去，使底部過濕，甚至流出外面。

4. 堆積時底部用粗大材料，這樣可使空氣易於流通。

5. 堆積完成之後，夏季每四五天淋水一次；冬季約十天淋水一次，堆積十五天至一個月左右就要翻肥，就是把材料翻轉一次，翻肥要擇天陰無風雨時工作，最好在一天內完成，不要時間過長防止肥份損失，先加水以防材料乾燥，自上而下直切翻開，再從新堆積。

6. 堆肥乾燥時，用手握緊覺得質輕易碎，即表示已經腐熟，便可施用，如放置過久，肥份也會損失。

7. 堆肥係遲效性肥，應該用作基肥。（即未種植作物之前就先行放入泥土中。）

8. 施用堆肥時應以泥土覆蓋，以免被日光曬乾，但不可埋藏太深，使到他不容易分解腐化。

9. 堆肥可和其他肥料和勻施用。

10. 堆肥堆積時，常有汁液流出，這些汁液含有豐富肥份，仍可混入堆肥中施用。

11. 有機質缺乏的土質，宜大量施用堆肥。

12. 有機質多的土壤，不宜多用堆肥或可完全不用。

13. 砂質土壤宜多用；黏質土壤宜少用。

14. 生長期長的作物可用半腐熟堆肥；生長期短的應用完全腐熟堆肥。

15. 堆肥施用量，一般作物是每畝二十至三十担。

16. 施用堆肥後，每畝應加施石灰三十斤，用以中和有機酸，免致妨礙作物的生長。

（4）綠肥

綠肥就是利用野生或栽培的作物的幼嫩枝葉，埋入土中，藉以增加土中肥料和有機質，這種增加肥料，改良土質的辦法，是我們農村裏最有效，最廉價，和最易實行的，希望農村工作者和農友們加以注意！綠肥的功用甚多，現在簡略說明如下：

1. 增加有機質：我省土質，一般都缺乏有機質，缺乏的程度大部都很嚴重，因此土壤堅實，物理性很劣，地力甚差，只有增加土壤中的有機質，纔能改良土質變成鬆軟，使作物生長良好，我們要改良土質就要大量增加廉價的有機質，除了利用綠肥之外，就沒有比它更好的方法了。

2. 保持土壤中溶解性的肥份：土壤中原有的溶解性肥份，常常存在，等候作物吸收，但土地如長久的空閑，溶解性肥份很容易跟雨水流失，或從空中散去，假如種植了綠肥作物，那些溶解性的肥份，即被綠肥作物吸收了，不致流失。

3. 集中肥份：土壤中的肥份，分佈很散，如種植了綠肥作物，經它的根部吸收，轉達於枝葉部份，我們利用綠肥時，把它埋入表土中，即是將土壤中的肥份集中於表上，便利作物的吸收。

4. 增加氮素：豆科綠肥作物，根部多有根瘤菌侵入共生，生成根瘤，這些細菌能將空中氮素吸收固定，因之土壤中增加了不少氮素，據前人研究，每一畝紫雲英。可從空中固定氮素九斤六兩，它的肥效等於十二担人糞尿或四十五斤硫酸銨。

5. 保護表土：綠肥作物大多是枝葉濃密，利用它遮蓋地面，可以保護表土，避免雨水冲刷。

6. 改良土質：綠肥作物根部深入土中，枯死以後，即成空隙，水份及空氣可以流通，有疏鬆土質改良物理性的作用，至於表土因增加了大量有機質，增加了保水力、吸肥力、有改善團粒結構，增加土溫等功能。

綠肥作物的種類很多，它的分類方法亦有多種，以種植時間分類的：冬季種的為冬季綠肥作物；春季種的為春季綠肥作物。以它的適應環境而定名稱的：種於水田的是水田綠肥；種於旱地的是旱地綠肥，以它的種類而分的：屬於豆類的稱為豆科綠肥，它的根與根瘤菌營共生作用，能固定空中氮素；屬於非豆科的是非豆科綠肥，它沒有根瘤，不能固定空中氮素，在廣東普遍栽植的和野生的綠肥，有下列各種，茲略述其栽培法如次：

(1) 蘿蔔青：(十字花科)。又名苦蘿蔔或稱肥田子，為冬季旱地非豆科綠肥，每畝需用種籽十二兩至一斤，條播、撒播、點播都可，陽曆十一月播種，播種前先行整地，略施灰糞或廐肥作基肥，發芽後一個月，再施稀薄人糞尿作補肥，翌年二三月，開花結苞時即犁入田中，普通每畝蘿蔔青生長略佳的，可肥田兩畝，它適宜於較原濕潤的壤土，濕潤低地礫地或冬季有灌水的秧田跡地，皆可種植，種籽江西南部有大量出產，我省北江各縣亦有少量。

(2) 紫雲英：或名翹搖，是冬季豆科水田綠肥，本省連縣種植甚為普遍(當地稱為紅花菜)，陽山亦有種植，每畝需用種籽八至十二兩，宜於濕潤的砂質壤土，連縣種植的習慣，在晚造水稻黃熟排水時，即在水田中撒播，收割後，幼苗已長至二三寸，至翌年春季，它便蓬勃生長而開花，至早造水稻開始整地時，即將它犁入土中，生長良好的，每畝紫雲英可肥田三畝，普通可肥田二畝。在江西、湖北等省可採購多量種籽，本省連縣亦可購到。此種綠肥種植簡單，枝葉繁茂，功效良好。紫雲英和苜蓿都是很好的冬季綠肥作物，各專縣農場，要儘先試種，視有成效，即可設法推廣栽培。

(3) 苜蓿：俗名荅子或金花菜，黃花草子，係豆科的綠肥作物，本省各地種植尚少，性喜濕潤的氣候，抵抗力比紫雲英強，播種前先將種子浸一晝夜，播時和草木灰相混，在晚禾收穫後，直播田中，至春季生育繁盛時，犁入田中作基肥，肥效價值比紫雲英為高。

(4) 蠶豆：又名胡豆、淮豆，是冬季豆科綠肥，宜於濕潤的黏土，不宜於富有石灰質土壤，陽曆十月中下旬，於水稻收穫後種植，將田水放去，作成一尺高二尺餘闊的畦，播種在畦上，播種量每畝十六七斤，(六至八升)播種前先行浸種，促進發芽。至翌年開花時，犁入土中。

(5) 豌豆：豌豆的品種甚多，以硬莢種開紅花的適應性較強，各地方都容易種植，(俗名麥豆或泥豆)十一月初播種，水稻收穫後，即行整地，穴播、條播皆可，開始種植時，可施用少量灰糞，水田種植，應先將田水放乾，每畝用種籽量十三四斤，翌年盛花時犁入土中。

(6) 蕎麥：又名花麥或三角麥，宜於乾旱瘦瘠砂質土或壤土，不適于強粘土，生長粗放，係多季旱地麥科綠肥作物。陽曆九至十二月皆可播種，以撒播或條播爲宜，每畝用種籽約一斤，播種後六七十日，開花時即可埋入土中，作爲肥料，因生長不甚繁茂，每畝生產只能肥田一畝。

(7) 油菜：係十字花科作物也可作綠肥用，晚造水稻收穫後，將水田犁翻、耙碎、開行，以灰糞和勻種籽，用條播方法播種，苗長約一二寸時，施稀薄人糞尿一二次，每畝用種籽八至十兩，翌年開花苞時，犁入土中作肥料，生長茂密的每畝可供兩畝肥料之用。

(8) 豬屎豆：係春季旱地豆科綠肥作物，適爲力強，陽曆三月至四月播種，每年可刈割二三次，每畝需用種籽一至二斤，整地後以撒播或條播爲宜，它的種籽目前尚未有出售，可向各農業研究機關索取，先行繁殖。

(9) 富貴豆：或名虎爪豆，爲春季豆類旱地綠肥，比較喜歡肥沃的土質，陽曆三四月間種植，用穴播方法，每畝種一百二十至二百粒，每穴下種子三四粒，只需開穴，不用整地，荒郊曠野也可種植，但開穴後必須施用堆肥或廐肥作基肥，與碎土勻和後行播種。植後即任其生長，無須若何管理，待生長繁茂，可着手刈割枝葉下田，每畝用量約十担，刈後加施稀薄糞水，以促進刈割後富貴豆的有機質，爲第二次刈割之用。此外尚有數種野生的綠肥作物，如豆科的有葛藤、草決明、烏啄豆；非豆科的有牡荊（俗名布荊）及其他闊葉的幼嫩枝葉等，以容易腐爛的爲佳，皆可作肥田之用，我省各地均有生長，可以注意採集，其功用與栽培的綠肥相同。施用綠肥應注意下列各項：

1. 豆科綠肥之刈割或犁入田中，以開花最盛時爲宜，十字花科或其他綠肥以結苞時爲宜，因此時養份較多，枝葉柔嫩多汁，易於分解，過老熟則養份減少，組織粗硬，分解困難。

2. 施用綠肥後，每畝加施石灰三十至四十斤，用以中和綠肥分解時所生成的有機酸，効力更好。

3. 綠肥的施用，以缺乏有機質的土壤爲最宜，有機質豐富的土壤應該少施或不施。砂土、砂質壤

土、壤土最宜於施用綠肥，黏土施用綠肥量可較少。

4. 乾旱土質可施用多量綠肥，過於濕潤的土壤，如須施用綠肥，可將綠肥先行刈割後，經過堆積（如製造堆肥）腐熟乾燥後施用。

5. 綠肥作物處理後，要種常須中耕的作物，如玉蜀黍、馬鈴薯、菸草等，如種植大麥小麥，便常有生長不齊的現象。

6. 含油份甚多的種籽，如花生，因綠肥分解的關係，常受影響，減少發芽率，倘在施用綠肥後二十天播種，及酌量加施石灰，便可免除這種弊病。

（5）豆麩及花生麩

豆麩及花生麩，（即大豆餅及花生餅）都是農村中常用的肥料，含有氮、磷、鉀和有機質，但以氮量為最多，一般的含氮百分之六至七，屬氮質肥料，也含有磷約百分之一、五。乾燥施用時，氮為不溶性，若於施用前打碎加水發酵，則大部份變為可溶性，容易供作物吸收，它可和各種肥料配合施用，功效頗速，但用於豆類作物功效則不很顯著。以水稻為例，每造每畝用五十至六十斤為宜，施用時勿與種籽幼苗接觸，因各種麩類分解時，對於種籽及幼苗的發育及生長頗有妨礙，豆麩及花生麩以氮肥為主，施用於一般作物，應加施磷肥（如骨粉或過磷酸鈣）鉀肥（如草灰木灰）它可作基肥，經腐熟的或加水溶解的可作追肥（補肥），施用後要培土覆蓋。

（6）骨粉

骨粉的主要成份為磷質，亦有兼含氮質的，因它分解困難，故屬遲效性肥料，短期作物如蔬菜等施用後功效不著。它的製造材料是各種動物骨骼，都市及各縣城鎮有用來磨碎製成商品出售的，如各

地農家要自己製造，可用下述的方法：

獸骨六份，草木灰六份，石灰一份（如骨六十斤，草木灰六十斤，石灰一斤的比例）。擇農場隙地掘一坑，深約三尺，長闊可照要製造骨粉分量多少來決定，四周和底，用磚及石灰砌成，以免漏水，及泥土下卸，如不及砌築，用木板安置四壁，防止泥土下卸，亦可應用。先用一部份草木灰填底，以一部份骨放在上面，骨上放石灰一層，又放入骨及石灰，這樣繼續安放，直至材料放完為止，上層放入草木灰，最後倒入清水，使完全濕透，經常要保持濕潤，但勿過滿以致外溢，經三四個月，取出曬乾，舂碎即成骨粉。用時將坑內各物混和，最好放入綠肥或堆肥中一同發酵，使有機酸與之作用，由不溶性變為可溶性，如農家認為上述方法須時間太長製造不方便時，可將獸骨打碎後再用磨磨碎成為骨粉，施用後較易分解肥效。

（7）化學肥料

我省普通用的化學肥料，有硫酸銨（硫酸銨）、智利硝（又名硝酸鈉）、過磷酸鈣三種，茲分別說明其效用如下：

（甲）硫酸銨 ①它是速效性氮肥，一担硫酸銨約含氮素二十斤，施用時宜補充磷肥及鉀肥。②它用於旱田水田皆可，但用於水田應先將田水放去，施用後廿四小時勿灌水。③不應與石灰、草木灰等鹼性肥料混合，如必要施用鹼性肥料，須在施用硫酸銨後二三天施用。④它可用作基肥，也可用作補肥，但用作基肥不如用作補肥好。⑤它的用量不宜過多，以水稻為例，每造每畝二十至三十斤即可，施用過量，則作物分蘖過多，易於倒伏及召至病蟲害的發生，成熟期延長。⑥它可以乾施；也可以濕施；濕施每斤開水一百斤。乾施時就把它撒在田上作物的近旁，但勿接近根部或種籽。⑦它是生理酸性肥料，施用後須加施石灰，其用量為硫酸銨的三分之一。⑧它是速效性肥，用作補肥時

宜分多次施用。①它能促進有機質分解，故不宜單獨繼續施用，要隨時配合有機質肥，否則土質便逐漸堅實，變壞。②它施用於黏土比施用於砂土更好。我國永利廠出產的紅三角牌硫酸銨功效好價錢平甚為合用。

(乙) 智利硝(又名硝酸鈉) ①智利硝是速效性生理鹼性氮質肥料，施用後要加施磷、鉀肥。②不宜用於水田，因其肥效容易隨水流失，但用於旱地其效比硫酸銨更好。③智利硝有吸濕性，天旱時常能保持土中一部份水份。④因它富有吸濕性，貯藏時更要特別注意，以防損失，施用時勿與其他肥料混合，否則吸濕後即行固結。⑤智利硝施用於鹼性土質，比用於鹼性土為適宜。⑥它有促進作物分蘖的作用，故要在生長初期施用，過遲施用則徒長枝葉。⑦施用量以水稻為例，每造每畝不宜超過三十斤。⑧長期連續施用，可使土質變劣，應多施有機質肥料來調節。⑨乾施時勿觸及種籽或幼芽。⑩濕施時每斤開水一百斤施用。⑪因它是速效性肥，故不宜用作基肥，宜用作補肥，用作補肥時，應分為二三次施用。

(丙) 過磷酸鈣(又名過磷酸石灰)，①過磷酸鈣可用作基肥或補肥，但用作基肥應與廐肥、堆肥、綠肥混合施用。②過磷酸鈣是含磷質肥料，施用時或施用後，應加施氮肥、鉀肥。③用作基肥應於播種前四五天施用，以免妨礙種籽或幼苗。④過磷酸鈣不可與石灰或草木灰混合施用，但在施用後一星期左右，應加施石灰或草木灰，來中和酸性。⑤施用量如以水稻為例，每造每畝施用三十斤即可，過多則提早成熟，蛋白質集中莖葉，穀粒減少。⑥過磷酸鈣是水溶性，如須濕施，每斤可開水一百斤。

(8) 石灰草木灰

(甲) 石灰 ①石灰是鹼性，可以中和酸性土壤，耕地如施用綠肥、廐肥、堆肥、硫酸銨或過磷

酸鈣後，要施用石灰來中和它們所產生的酸素。③石灰能促進有機質分解，故含有機質多的土壤可多用，否則宜少用或不用。④若長期施用多量石灰、土質可能變劣，對於土壤微生物的繁殖有妨礙。⑤普通土壤每畝以施用二十斤左右為宜，但土壤酸度大，而有機質多的可以多施。⑥不宜和人糞尿、硫酸銨、過磷酸鈣配合，如需施用上述各項肥料，便要遲一星期後才可施用石灰。

(乙)草木灰 ①草木灰係屬鉀質肥料；除施用在豆類作物，不必多加氮肥外，用於其他作物，必須用氮肥補充。②草木灰不應與人糞尿、硫酸銨、過磷酸鈣混合。③草木灰有促進有機物的分解，並中和其有機酸的作用。

(9) 河泥塘泥

河泥塘泥和溝渠污泥，都可作為肥料，它含有很多的有機質和腐植質，土壤粒子微小，凡排水良好的地方，都很適宜施用，用於水稻、蠶糧果樹皆可，凡接近水塘河流的農家，在秋冬間，塘水乾涸時，即可掘取，運到農地上，作為肥料。據沙田農人施用的結果，施用兩寸厚的污泥，可使水稻增產百分之三十至五十。(即平常收一百斤的，施用河泥後可收一百三十斤到一百五十斤。)

三、主要作物施肥要點

(甲)水稻 ①它吸收肥份的能力，以鉀為最強，其次是磷，氮最弱，為配合它的吸收能力和它的實際需要，故施肥量應以氮最多，磷次之，鉀最少，它須要氮鉀較早，磷較遲。②施用氮肥時，最好無機質肥(如硫酸銨、智利硝)佔百分之四十，有機質肥(如廐肥、綠肥)佔百分之六十。③磷肥以骨粉或過磷酸鈣為宜，鉀肥可用草木灰。④有機質肥(綠肥、堆肥、廐肥)必須施用。⑤石灰的施

用量要斟酌實際情況來決定。

(乙) 麥類 ①它對於各種肥料的需要，以氮為最主要；其次是磷，鉀最少。②氮的需要量，裸麥最多，小麥次之，大麥最少，磷的需要量小麥較多，鉀則大麥需要量較多。③施肥方法可參加水稻，但以智利硝代替硫酸銨則功效更好。④氮的吸收，初期甚少，二月下旬開始旺盛，孕穗期前吸收最多，此後逐漸減少。磷的吸收於結實期為最多，鉀的吸收在孕穗期前，開花後即停止。

(丙) 根菜類 如甘薯、馬鈴薯，需要磷肥及鉀肥特多，但並非不需氮肥，施用各項肥料，速效性肥與遲效性肥應各佔一半。

(丁) 豆類 此類作物因根部有根瘤菌共生，能固定空中氮素，故需要氮量甚少，若於播種後畧施稀薄氮肥，可以促進生長，因豆類生長初期，根瘤尚未生成，固定氮素作用無法進行，此類作物需要磷、鉀特多，又因其抵抗酸類的能力薄弱，而自行分泌酸汁甚多，故需要石灰作為肥料，又豆類肥料施用於豆類作物沒有甚麼功效。

(戊) 菸草 它需要鉀肥特多，而鉀質肥料以草木灰為最適宜，氮肥的供給以豆餅或花生麩最好，磷的供給，骨粉或過磷酸鈣都可，氮的需要量約為磷的三分之二，磷的需要量約為鉀的一半。

(己) 甘蔗 它的生產量甚大，以榨糖為目的，蔗渣又多用燃料，故三要素的損失甚多，如將蔗渣作為肥料，則肥料的損失不致太甚。甘蔗生長初期，需要氮素最多，供應氮素以有機質態及硫酸銨最宜，磷、鉀肥亦甚需要，但在有機質及石灰質多的黏重土質，鉀肥可以施些。

(庚) 桑及柞 此類作物需要氮肥最多，其次是鉀肥，磷的需要較少，此類作物的根伸長甚深，初期宜用速效性肥用以促進生長，以後可用遲效性肥，使其緩緩吸收，但桑柞需要一時大量長成桑葉，故在一定時期內，又須加施速效性氮肥。