

土法制肥參考資料

湖北省農業廳糧食生產處編

1958.8.

目

錄

關於目前“土法制肥”的情況和意見.....	(1)
从硫磺脚渣中制取硫酸銨.....	(7)
碳酸氫銨制造法.....	(13)
氰氨法制氮肥.....	(28)
銨法制氮.....	(31)
用烟煤制出硫酸銨和白堊銨.....	(37)
用泥炭土蒸氨.....	(38)
用硫磺廠付產物制造磷酸肥初步試驗報告.....	(40)
用石灰窑土法鍛燒脫氮磷肥.....	(43)
推广用鉀長石制造鉀肥.....	(54)
湖北浠水縣蘭溪區“牛尾灶取肥法”.....	(55)
三元化肥制法.....	(57)
土法制造固氮菌劑.....	(58)

關於目前“土法制肥”的情況和意見

我省各廠礦、農業社在今年五月份前后學習了四川、河南省“土法制肥”的經驗后，結合各地的具體情況，進行了大胆的革新和創造，不到兩個月的時間，肥料廠在全省已遍地開花，形成了羣衆性的運動。根據七月中旬不完全統計數字，宜昌、襄陽、荊州三個專區已建立了肥料廠74,421個，其中宜昌專區建廠速度進展最快，僅在一個月內已先后建立肥料廠56,900個，平均每個隊有兩個以上的肥料廠，於七月上旬已生產各種肥料十一億四千萬斤，解決了中稻，一季晚粳、包谷和棉花的追肥，對增產的作用很大。從各地建廠情況看，用“土法制肥”的門路很多，其產量的增加也是大有可爲的。

目前，我省興建的肥料廠，主要有三類，一類是充分利用工業副產品加工提制化學肥料；二類是利用豐富的礦藏加工制成化學肥料；三類是農業社就地取材、就地加工，生產氮、磷、鉀混合肥料，自生固氮菌肥料，顆粒肥料和骨粉。以上的幾種肥料中，生產量大面广的是第三類，這種辦法在各農業社都已普遍推廣開了，羣衆也認爲投資少，設備簡單，操作方便。但是從各地反映情況看，在肥料制造方法上還存在有些問題，如氮、磷、鉀混合肥的原料配合比例，進一步提高含氮量、提高肥料回收率等問題，都是迫切需要解決的。爲了擴大肥源，合理利用肥源，確保農業增產，在推廣用“土法制肥”方面，提出以下幾點意見：

(一)充分利用工業副產品提制化學肥料

(1) 从硫磺脚渣中提制硫酸銨：利川、松滋、長陽、恩施、鄂城等硫磺礦廠利用硫磺脚渣提制硫酸銨已經成功了。在煉磺時，高爐爐料中的岩煤燃燒時，其中的氮轉變為氨氣，再與高爐中的三氧化硫作用生成硫酸銨，據分析，含氮量14.5—19.5%，利川縣魚皮澤硫磺廠，利用硫磺脚渣提制的硫酸銨含氮量19.5%，與市售硫酸銨含氮20%比較，是一種優質氮素化學肥料。因此，凡是有硫磺廠的地方，必須大力推廣結合提磺回收硫酸銨。

(2) 利用硫磺脚渣與骨粉作用，生成磷酸銨：這種制法，宜恩縣已試制成功了，硫磺脚渣中除含有硫酸銨外，還含有部分游离硫酸，利用硫磺脚渣水浸液中的游离硫酸與骨粉中磷酸三鈣作用生成過磷酸鈣，過磷酸鈣再與硫磺脚渣水浸液中硫酸銨作用，生成磷酸銨。據分析含氮11.7%，含磷4.29%。這種制肥法在骨頭來源多的地方，可充分利用硫磺脚渣中的游离硫酸來轉化骨粉為速效性磷肥，供作物吸收利用，在骨頭來源少的地方，不必从外地購進骨頭制造磷酸銨，可直接利用(1)法提制硫酸銨，避免增加成本。

(3) 用煤氣回收制造碳酸氫氨：宜都磚瓦廠在燒窯時，利用煤炭燃燒時放出二氧化碳和氨氣，再溶於水，生成碳酸氫氨，據分析，每一升溶液含氮19毫克，雖然回收率不大，但積少成多，對增加化學肥料生產量的意義是很重大的。因此，建議各大、中、小型工廠，磚瓦廠、石灰廠，增加一些簡單的設備充分利用廢氣回收碳酸氫氨。在農業社里可大力推广“牛尾灶”的辦法，用土來吸收廢煙，不僅增加

了氮肥，且可提高土壤中有酸氮、磷、鉀、這些辦法都是切實可行，行之有效的。

(二)利用各种礦物生產化学肥料

在我省東部和西部，磷礦蘊藏量非常豐富，可利用土辦法將磷礦石轉化為作物易吸收的速效性磷肥，恩施正利用土法制造硫酸再與磷礦粉作用生成普通過磷酸鈣。脫氮磷肥、鈣鎂磷肥、熱制磷肥也都可用“土辦法”大量生產，凡有磷礦的地區可大力試行推廣。此外，我省還有油頁岩，鉀長石鉀云母等礦，工業部門可組織有條件地區，从油頁岩中制取硫酸銨，从鉀云母、鉀長石中制取鉀肥。大量供應化學肥料，充分滿足農業增產的需要。

(三)在農業社就地取材、就地加工制造

自生固氮菌、骨粉、顆粒肥料及氮、

磷、鉀混合肥料

(1) 土法制造固氮菌：固氮菌是廣泛生存在土壤中的一種有益的細菌，可以吸收空氣中的氮素作為養料，并且能分泌生長素物質，幫助莊稼生長，它的適應範圍很廣，各種作物都可應用，可以人工制造，田間使用簡便，基肥追肥均可，用作基肥時，一定要施用多量的有機質肥料，才能發揮增產作用。制造方法是取菜園土100斤，過磷酸鈣半斤到一斤，草木灰2斤，石灰半斤，濃米湯45斤，（或玉米粉、粹米2斤加水45斤煮糊）將這些東西充分混勻后，糊在蘆席上約2—3分厚，放在坑內，坑上加蓋，約5—7天就制成功。

這種辦法可以就地取材，就地制作，就地施用，隨時做，隨時用，適宜在農業社推廣，減少運輸及成本。

(2) 自制骨粉：骨粉是遲效性磷肥，磷的形態是磷酸三鈣，作物不能很快利用上。應混在廐肥、堆肥內用作底肥。在骨頭來源多的地方，可自行加工，將骨頭制成骨粉，制作辦法有兩種，一種是煮沸法，先蒸煮去掉油脂，再粉碎成骨粉或是先蒸煮去掉油脂，再與草木灰、污水等放入坑內堆積發酵。另一種是碱化性，用骨頭六份，草木灰六份，石灰一份，然後將草木灰、骨頭、石灰依次一層一層堆積，再倒水濕透，過兩、三個月後，取出晒干舂細，即為上等骨粉。此法簡單易行，適宜於在農業社大力推廣。

(3) 顆粒肥料：顆粒肥料是利用有機質肥料（廐肥、堆肥、泥炭）與粉狀過磷酸鈣調制成的有機無機顆粒肥料，提高過磷酸鈣的肥效。我省城鎮、鄉、社都有制造的，由於對其意義認識不足，以致原料配合多種多樣，甚至有損失肥效的現象，因此，在制造顆粒肥料時應注意以下幾個問題。

①調制有機無機顆粒肥料，必須選用腐熟良好的有機質肥料作原料與過磷酸鈣相混合。

②以農業社自制為主，根據作物需要、土壤性質、隨時制作隨時施用。可以降低成本，減少運輸周轉。凡城鎮已設有顆粒肥料廠的，應注意選擇原料，不要採用含有大量爐灰、沙泥的垃圾和各類泥土如干腳泥、溝泥、街道泥、河泥、塘泥、牆土等與硫酸銨、過磷酸鈣等拌和，致所制顆粒肥料的質量低，肥效差。

③沒有過磷酸鈣時，就不要單純拿農家肥料做顆粒肥料，可直接施到田里做底肥，避免增加成本，花工，又未提

高肥效。

(4) 氮、磷、鉀混合肥料：混合肥料的原料主要是農村中的自然肥料及其它商品肥料（詳細配合比例看表），經過蒸熬而成。根據九個縣十一種肥料配合看，有硝老水，硝冷子，碱老水，碱冷子，石灰等十九種原料。從潛江、遠安、沔陽、圻春、羅田、恩施等六個縣混合肥干物質分析，含氮0.29—9.26%，含五氧化二磷0.0543—3.33%，含氧化鉀0.04—43.74%，其肥分含量懸殊很大。從遠安縣(2)的肥料配合中看，硫酸銨13斤，含氮量為2.5，加上硝水，其總含氮量一定是超過3%，但經過熬煮后，干物質含氮量僅為0.35%，說明氮肥損失很大，損失的原因，是因為加入的石灰與硫酸銨起作用，把氮氣趕跑了，同理石灰與人尿混在一起，也會損失氮肥。另外，不斷的蒸熬也會損失肥效。恩施縣的混合肥，含氮鉀量較多，磷較少，說明這種肥料配合方法較好，如果把骨水改為用骨粉，可能會提高含磷量，因為多量的磷肥是含在骨粉中，骨水中含磷量極少。草木灰是一種很好的鉀肥，有保暖、改良土壤的作用，含鉀4.5—11%，含磷2.1—3.9%，溶於水后，其中的碳酸鉀能溶於水，利用碱水再提制混合肥是可以的，如不提制而直接施到田里去也行。草木灰中所含的磷肥是磷酸三鈣，不溶於水，留在沉渣中，所以要充分利用碱冷子，否則，是很大的損失。採用非化學肥料的化工原料做混合肥料，不僅不能提高肥效，反會減低肥效，增加成本。若制造混合肥料的原料本身是農家肥料，可以直接肥田，不必再加工提制，因此，在今后推廣混合肥料時，有幾個問題應注意改進和提高。

①凡幾種物質混合在一起，不會損失肥效的，可以制混

合肥料，如硝老水、碱老水、骨粉、骨水、石膏、煙熏土等。

②工業副產品能用作肥料，因容積大，不便於運輸的，可提制化學肥料。

③凡市售化學肥料及速效性農家肥料，肥勁快，能直接肥田，作物也能很快地利用上，不必再加工提制化學肥料，避免在蒸熬時，由於高溫、浸水、肥分揮發流失。

④非化學肥料的化工原料及其它物質不要摻入做混合肥料，如燒碱、土碱、明凡、青凡、食鹽等。

⑤凡幾種物質混合在一起，有損失肥效作用的，就不必加工成混合肥料，如石灰、草木灰、燒碱、土碱、小蘇打等碱性物質與硫酸銨、人尿等不能混合）否則，會使硫酸銨與人尿中的氮肥揮發掉；石灰、草木灰與過磷酸鈣不能混合，若混合在一起，過磷酸鈣中的有酸磷會轉化為作物不能利用的無酸磷，降低了肥效。

近來，全國許多地區都在試驗、創造、發明和推行了很多好的土制化肥，現初步收集了省內外一部份比較先進的辦法，介紹如下，以供各地參考。

從硫磺腳渣中制取硫酸銨

1. 硫磺腳渣中硫酸銨的來由

毛磺中的不溶化部份，確定它是硫酸銨，其來由是从高爐爐料中的岩煤燃燒時其中的氮分轉變成為銨氣。后與爐中的二氧化硫或三氧化硫作用生成亞硫酸銨或硫酸銨。

岩煤一般含氮0.7%，高爐每一火之用岩煤約800公斤，含氮總量5.6公斤，當60%的氮轉變為硫酸銨時，可產生16.8公斤，高爐每一火出毛磺1000公斤，煉成磺塊時產生腳渣約70公斤，腳渣平均含硫酸銨25%，即17.5公斤，由此可以肯定，毛磺中磺酸銨的來源正是岩煤中的氮素。為了擴大硫酸銨的生產，他們已經專門用煤炭試制成功，其詳細情況另有材料。

2. 設 備

下列設備的生產能力約為500公斤硫酸銨，124小時約需9人分三班操作。

(一) 浸取木桶10個：

桶高130厘米，直徑100厘米，容積1立方米，浸取時能

容硫磺脚渣500公斤，及水700公斤，桶用6分厚松板或杉板制成，周圍加鐵箍三道，須保證不漏水。離桶底10厘米的水平上裝有假底一個，假底系用篾條編成，上鋪棕櫚一層作為濾層，濾層上堆放被浸取的硫磺脚渣，浸取所得的硫酸銨溶液，從靠近桶底的桶壁的小孔（20毫米）放出，放出孔平時以木塞或橡皮塞塞緊，浸取木桶用磚墩墊高50厘米，以4—6個木桶為一組。

（二）貯液木桶4个：

貯液木桶供貯存及澄清溶液之用，其形狀、大小與砌造都與浸取木桶相同，但須配有木蓋而不用假底。

（三）過濾器用於過濾混濁溶液，以內襯細白布袋之普通大籬筐制成濾液流集於大木盆之中。

（四）濃縮鍋8个：

鍋為一內搪青鉛之小鍋，安置在普通之烘磺灶中，以岩煤作燃料，為了搪鉛，先將鐵鍋（最好是鐵板制成）擦洗清潔，加鹽酸處理后又復洗清之，加入錫塊熱至錫的熔點以上，錫即附着鐵面，然后注入熔鉛再搪，搪在鍋上的鉛層須力求厚度均勻，由於游離酸的存在和電離的原因，硫酸銨水溶液總是酸性的，為了防止腐蝕、搪鉛鐵鍋是必要的。但在沒有鉛的條件下可以試用生鐵鍋，為此，須將新的鐵鍋裝入硫酸銨溶液經久煮沸，讓金黃色的沉淀漸漸在鍋底面構成保護層，以阻止硫酸銨溶液對鐵的繼續腐蝕。

（五）烘房：

系一普通長方形之瓦頂磚室，室高3米，寬4米，長5米，室底的木板離地20厘米，室中留出走廊，由室一端之甲門通至另一端之乙門，靠近兩側牆壁放置烘架，架高2.5米，

分爲6隔，最低一隔離地板50厘米，其餘五隔上下互距20厘米，每隔可放置竹編的“簸箕”一個，上盛潮濕硫酸銨晶體，燃料用糠煤磚盛在火盆中燃燒，火盆則坐在木架之上，一如烤火用之炭火盆，火盆之下的地板，開徑大15厘米之風眼借室內外之溫度差吸入含濕度較小的空氣，受熱的空氣依次通過硫酸銨的表面狹帶水氣，向位在烘架頂上之天花板上之風眼（徑大20厘米）排至室外。

（六）其它：

石臼、木桶、木瓢、畚箕、橡皮管之類另呈物件，另備制備氨水用的汽油桶兩個。

3. 制造过程

（一）磺渣的加工

由於磺渣有三類不同的性質，一種是冷却室沉積已久的渣子，含硫酸銨最多，游離酸也多，二種是毛磺提煉塊磺的渣子，含硫酸銨量及游離酸較前者次之，三種是塊磺提煉純磺的渣子，比上述兩種成份更次之，因此必須分別堆放於屋內，以免雨淋，無論那一種磺渣都必須分別經過槽碾或平碾成直徑約三毫米的顆粒，再經過分級篩，符合規格者才可以轉入浸取。

（二）浸 取

硫酸銨的溶解度很大，100分水在 0°C 時能溶解硫酸銨71分， 10°C 時73.65分， 20°C 時76.30分， 80°C 時92.2分， 90°C 時94.85分，所以浸取可以應用冷水，一般干燥的毛磺腳渣含硫酸銨25%，能浸出約90%，含量最多的是冷却室內的沉積物，往往高達70%以上。

爲了盡多的提得硫酸銨，並使浸出液相當濃，以節約濃縮所需的燃料，時間和設備，浸取操作採取多效裝置。多效浸取裝置每組包括大木桶五個，木桶有假底或卵石底，第一層石子約4——5公分，第二層2——3公分，第三層約5——7公厘，假底上鋪滿棕片或篾席，其上鋪粗顆磺腳渣，再上約爲三公厘的細顆磺腳渣，這樣裝料法有利於浸出液的迅速放出，磺腳渣於木桶1浸取4小時后，將溶液移在木桶2，再經4小時后，又將溶液依次移入木桶3、4和5，每個磺桶所裝磺渣數量相等，裝法亦同，濃厚溶液最后由木桶5放出，移在貯液木桶內進行澄清。

加清水於木桶1經過一定時間后，依次通過木桶2、3、4、和5，即可得到比重在1.17——1.2的濃度的浸取液。

經過五次浸取后，卸出木桶1內的渣，裝入新的浸取物料，並把木桶1在循環中當作最后一個浸取器，依次卸出木桶2、3、4和5的渣，裝入新的物料，并依次把它們在循環中當作最后一個浸取器，這樣新裝入浸取物料的桶永遠是最后一個浸取器，而清水總是和浸取程度最徹底的浸取物首先接觸，換言之，浸取回水的流向老是與磺腳渣的流向而行，這就是多效浸取的原理。

(三) 澄清過濾和中和游離酸

浸出的溶液中含有游離酸等，必須除去，如此，將煮沸的溶液在木桶內，緩慢的適量的加入銨水，使溶液呈微弱的銨味，用PH試紙測定時呈淡黃色，此時游離酸被中和生成硫酸銨，銨水則由經過發酵的尿或浸出液加石灰乳加熱，將氨氣導入水中吸取而制后，用石炭可以中和游離酸，但部分的硫酸鈣進入最后的成品中，降低了氮含量，故最好是用銨

水。（銨水的詳細製造法另有單行材料）。

經過中和的溶液，澄清約二小時后，再用布袋過濾3—4次，直到濾的水完全清亮爲止。

（四）煮 沸

溶液煮沸過程是將澄清了的溶液移入搪鉛的鉄盤或生鉄鍋內煮數十分鐘，此時，溶液先呈混濁，并有部分硫酸高鉄浮於水面，應再經布袋濾除，沉淀物很容易沉積於鍋底，形成鍋巴，應在每起一次水時洗刷除去之，然后用植物油將鍋底擦盡，以免影響產品質量和鉄鍋的使用壽命。

（五）濃 縮

溶液經煮沸和充分過濾清之后，復滲入鍋內濃縮，隨着水分的蒸發，硫酸銨逐漸析出出品體，待溶液出現白色泡花，水面起波紋，比重達到35時即全部掏出過濾，使結晶部分沉淀，取出品體，除去母液，滲和生水繼續濃縮。

（六）烘 干

送往烘干的晶體必須盡可能除去母液，然后平鋪於晒盤內，稍待放干即在陽光下或烘房內進行烘烤，溫度必須由弱到強，最宜於 50°C — 60°C ，否則溫度過高即會使白色變成黃色，烘房內用煤磚加熱烘床濕氣從至排出，烘干速度視許多因素而變化，一般需時36——48小時。烘干的辦法最好利用太陽光，一則可以節省燃料，二則受熱面大，溫度均勻。

（七）包裝和貯藏

烘干后的硫酸銨仍團成顆粒，不影響質量和用途，即可包袋，硫酸銨易於結塊，稍有吸潮性，如游离酸及鉄質除得很淨，不會變質，成品成玉色，含氮量應在19——20.5%的範圍內變動，即純度在90——96.6%之間，爲了保證質量，

必須經常分批化驗。

4. 关于劳动組合

爲組織有次序，有節奏的生產，使其轉入正規，勞動組合必須合理才不致產生生產過程中的脫節現象，經過一段時期的摸索，分別組織以下幾種工序：

(一) 磺渣破碎組：他的任務是：將各類磺渣分別集中堆放，用槽碾和平碾將磺渣破碎，篩成三毫米左右的顆粒，爲浸取準備原料。

(二) 浸取輸水組：他的任務是：將各類破碎完畢的磺渣分別加入浸取桶內，定時的輸入生水和輸出浸取水，并保證浸取溶液的比重符合規定，同時進行浸取木桶的檢查和保護工作。

(三) 濃縮組：他的任務是：將浸取溶液滲入鍋內煮沸及濃縮并嚴格過濾、沉清、中和游离酸，保證產品質量符合規格。

(四) 翻晒烘干組：他的任務是：將已經結晶的硫酸銨轉入太陽光下或烘房內進行烘烤烤干，隨時檢查，翻晒至完全烘干，送入倉庫。

(五) 雜務組：他的任務是：担任水的供應，及運輸原料，燃料等雜務工作。

5. 有关注意事項

(一) 硫銨的質量主要用氮含量來表示，成品含氮21.1%農業用品含氮20%左右，低於此，則肥效減少，含游离酸不得超過0.2%，否作會傷害農作物的幼苗，故必須在澄

清，過濾和濃縮過程中嚴格認真的將游離酸全部中和。以及徹底除去一切雜質。

(二) 爲了保證成品的純度及顏色，以及延長工具使用壽命，故應在操作過程中盡可能的避免使用鉄器。

(二) 掌握爐烘的溫度在溶液煮沸前火宜大，一經煮沸開始微弱結晶時，即應逐漸降低，以免影響顏色。

(四) 嚴格產品質量的檢查和驗收制度，不符合規格的廢品，應堅決返工，不可馬虎。

(五) 對於生產過程中必備的儀器，如比重表、溫度計、試紙等應一律備齊，并指定專人保管以防損壞。

碳酸氫銨 制 造 法

碳酸氫銨製造法

1. 利用石灰窯、磚瓦窯等土窯的廢氣制碳酸氫銨。

製造碳酸氫銨的原料：把石灰窯，磚瓦窯廢氣中的氫氣用水吸收下來製造碳酸氫銨，或用硫酸或用二氧化硫或用青礬吸收下來製造硫酸銨都是可能製造化肥的辦法。根據各地資源的條件和廢氣中氫氣的充分利用，是有可能製造各種化肥的。生產碳酸氫銨的有利條件是原料來源爲廢氣，除了從燒石灰和磚瓦的扎炭中收回氫氣和二氧化碳外，并不需要第二種原料，這是作爲付產品回收的。生產碳酸氫銨的不利條件是碳酸氫銨的性質不穩定，吸收廢氣工作較困難，同時對於石灰窯的操作溫度大多數時間是在 900° — 1000°C 銨的轉化率也比較低，因此產量用同樣數量的煤炭作爲基礎，是比較少的，由硫磺爐子里收回的硫酸銨的數量約爲煤炭量的

2—3%。但是由石灰窖里收回的碳酸氫銨只是煤炭量的千分之二到千分之三。這個數字里顯示出廢氣的吸收工作大有潛力可挖，同時也表明前面還有多少困難要克服。

爲什麼要吸收石灰窖氣體？石灰窖氣體除了前面已經提到的本身具備有生產碳酸氫銨的全部原料外，還有兩個優點：第一，是具有廣泛的羣衆性。很多地方有石灰窖，從每個窖里雖然收回不了很多的碳酸氫銨，但集少成多，每年可以向農民提供的肥料也不少。每燒十噸煤可收回碳酸氫銨（以固體計，實際收回的是液體）3到30公斤。從正式生產石灰的窖子里可收回的碳酸氫銨在剛開始的時候可能比這個數目還少。各種收回碳酸氫銨的因素，還沒有充分掌握，操作不夠熟練都是造成減產的原因。但是從互相學習收回廢氣的石灰窖的操作的優點，這些困難是可以克服的。

第二，在把石灰窖廢氣溫度降低的時候，有大量廢熱可用來進行很多種工作，比如煮喂豬的飼料，煮野生纖維，煮飯，蒸酒，燙豬等。烟道的廢熱氣還可用來烘干紅苕片、洋芋片等。每個石灰窖從廢氣中可能收回的熱量經過妥善和合理的安排是可能相當多的。能夠有計劃地有組織的利用廢熱，天天積壘起來也是一個大數目。

制造碳酸氫銨的工藝過程和設備：石灰窖廢氣中含有少量的氨氣、水蒸氣、煤焦油氣體，和二氧化碳氣。在制造碳酸氫銨的時候，最主要的過程就是把氨氣和二氧化碳氣吸收到水中或其他吸收劑（如硫酸，亞硫酸，青礬或條件可能時磷酸等等）中。廣東等地方有用土磚塊吸收灶烟氣來制造肥料的辦法。我們也可以試驗這種泥土吸收劑的效力。

吸收粗氨水時最重要的事是廢氣的降溫，在這里就要注

意盡量利用廢氣的余熱。余熱的用處越多廢氣的溫度就降低的越多，廢氣中的碳酸氫銨就溶解吸收越多。碳酸氫銨的特性就是溫度越低越安定。溫度高了會迅速分解。爲了加強吸收工作，提高碳酸氫銨的產量，應該千方百計地利用石灰窯的廢氣余熱，圍繞在石灰窯旁邊最好有飼料加工站，野生纖維，烤酒廠，糧食烘干站，等等機構，就更能合理地有計劃地充分地利用廢熱。

在吸收的工作中要注意一件事是適當地加入少量吸收用的水量。加水的地方應該是廢氣溫度已經降落到 105°C — 120°C 的地方。在這個地方加入的水會變成水蒸氣與廢氣中的氨氣和二氧化碳增多接觸使較易生成碳酸氫銨，冷凝的水又降落到后面的几个冷却室或者吸收罐中。加入吸收水的數量應按爐中的含氮量和氮的轉化率計算，目前可試用加水 15% — 3% 。

硫酸氫銨在 35° — 60° 時開始分解，在常溫下分解并不大， 20°C 以下，基本上是穩定的，但在有水分存在時分解加劇（碳酸氫銨在液體狀態比固體穩定性好）這也證明了降溫和加水的必要。

同時，在收回廢氣中的碳酸氫銨工作中需要注意的是在安裝一系列的吸收罐子，冷却櫃，烟道的時候，不要忘記適當地提高最后煙囪的拉力，使已經降溫冷却吸收了碳酸氫銨的氣體，能較快地排送到空氣中。提高最后烟囪拉力的辦法是在烟囪脚下砌一个小爐子。小爐子把進入烟囪的冷的廢氣燒熱了，熱氣上升，能較快地把冷廢氣吸進烟囪送上天空。但是拉力太大了也有缺點就是廢氣的速度太大跑得太快，吸收的效率太低，吸收水中溶解礦較多的氮化合物，因此必須