

发酵分解,不适于制硫酸化油。勉强使用了,结果制得一缸皂化物,主要就是油酸钠。所以在选购原料油时,这是个值得多加重视的问题。特别是米糠油,对米糠是否新鲜,榨出之油是否立即进行了精制处理等问题,要严加注意,否则米糠油是无法制得合格的硫酸化油的。

其次是原料油的被水解的问题。已如上述,原料油的被水解,其原因是多方面的,可能是在加浓硫酸进行硫酸化时,由于温度过高引起水解。也可能在加完硫酸后,搅拌未透、未匀,进行了不必要的静置。也可能是加水洗涤时,没有搅拌透或使用了冷水,有酸残留在油中而引起水解,特别是未洗透而进行静置。

(2) 乳化问题。制得的硫酸化油,有时是废品:肥皂样物。一个原因为皂化,另一个原因,也可能是乳化的关系。

乳化的原因也是多方面的。一个原因,就是上

面提到过的加烧碱溶液进行中和时,烧碱液的浓度太低,结果这浓度低的烧碱液成了乳化剂。另一个原因可能是在加硫酸时温度过高,生成了一些聚合物,就在它的存在下,增强了烧碱液的作为乳化剂的作用。

另一个有关的原因,是由于加酸的过程控制不好,原料油水解得厉害,于是在加水洗涤时,就有油酸析出,稍一加碱,再一搅拌,油酸钠成了乳化剂,结果得到一缸肥皂样物质了。

(3) 凝结的问题。这是皂化进一步的結果。当原料油因为上述原因,使制造结果成为废品:皂化物。而油酸钠等肥皂物质在有水存在时,实际上就是一种胶体溶液,这胶体溶液,由于交叉連結的结果,逐渐成为胶冻样物质,得到凝胶。有人勉强将这种凝胶拿去当硫酸化油用,实际上不过在用肥皂而已。

以上是試制过程中所积累的一些經驗,提供有关单位参考。

## 烟 道 气 中 取 氨 制 造 氨 水 的 經 驗

龍吉屯公社化肥厂

我厂在各級党委的正确领导下,坚持以“土法为主,土洋結合”的方針,試驗从烟道气中提取氨水成功,为广大农村大量制造化肥提供了新的門路。目前,我厂已利用炉灶及砖瓦窑烟道气生产氨水五万余斤。经过初步化验质量好的含氮量达2.8%,相当純粹人粪(含氮量0.8—0.9%)的三倍多,氨水是生产尿素化肥(硫酸氨)的基本原料,同时也可作肥料直接施用。这种生产方法,不但质量好、肥效快(經試驗燒地,四、五天後麦苗发黑、发青)。而且构造简单(只用几只缸和几尺白铁管子),成本低(不用商品原料,只用烟道废气和天然水),因而完全适用于广大农村。为了推广这一經驗,以促进化肥工业的迅速发展,茲将我厂烟道取氨的主要情况原理、方法及进一步改进意見簡要叙述如下:

### 一、試驗过程:

去年十一月为了大力支持农业生产,我們参考有关資料,决定用烟道气試制氮肥。試驗开始,部分职工有些神秘观点认为“自己没有科学技术,怕搞不好”,加之炉灶(专为試驗修的炉灶)翻修改进数次沒收住氨,因而表現信心不足,态度不很积极。根据这一情况,厂内党支部以党的八届八中全会精神和两年大跃进来的事例向全体职工进行了总路綫的再教育,解放了思想,鼓足了干劲,巩固了胜利信念。同时厂长赵景芝,又亲自

参加試制,领导大家总结經驗教訓,分析了失敗的原因,找出了解决的办法。在冷凝方面,添設了一个冷却池(即冷水池)使白铁管内煤烟的温度降低,保持到25度—30度,使氨溶于水,在吸氨方面,地吸氨塔内(缸做的)填些瓦砾作填充料,以延长噴洒水滴与煤烟的接触时间,提高了水存氨的吸收率;另外增高了烟囱,保持正常出烟,使煤充分燃烧,这样改进后,设备大体合理,吸氨条件基本具备,再經大家耐心钻研摸索,终于生产出了含量稀薄的氨水(含氮量0.9%)。今年元月,县、乡党委,对我厂試制的成績作了表揚奖励,再次鼓舞了全体职工,大家在現有基础上,吸取外地經驗,进一步改进了用砖瓦窑烟道气制氨水的方法,經試驗效果极为良好(含氮量2.8%)。从质量、数量看来比一般炉灶好得多。每窑日产量达1500斤左右,現在氨水已成我厂主要化肥产品,我們正在大力进行生产。

### 二、烟道取氨的基本原理和方法:

一般煤中含有1.5%左右的氮(木柴中也有,但为量较少),煤燃烧时这些氮呈氨态气体和煤烟一齐放出。利用烟道气制氨水的原理,就是用水将煤烟中的氨气吸收起来变成氨水。凡有煤烟的地方如食堂、砖瓦窑、工厂等都可大量提取。但从当前农村情况看,砖瓦窑烧煤多、烟气浓,因而对氨的回收也较多较好。我

厂用砖瓦窑烟气制氨水的主要方法是：用白铁皮焊成几个管子将砖瓦窑洞(土窑出烟的地方)放出的烟引入一个总管(也是白铁皮焊的)，总管在冷却池中(总管进水池后分成几个细管，便于水冷却，出水池后又合成一根粗管)经水冷却，使其中煤烟温度降低，保持在25度到30度(适合氨气溶于水)，然后又从第一吸氨塔的下端进入第二吸氨塔(塔内填有瓦渣)，煤烟经过瓦渣(填充物)徐徐上升与塔顶喷洒下来的水滴相遇，烟内的氨即被水吸收，变成氨水，由塔底流出。煤烟经喷淋后，自一塔上端出去，由管子导进第二吸氨塔下端入第二塔后，经过同样喷洒，吸收余氨。由二塔上端进入烟囱到空中散掉(详看后面的附图)，为增加氨的浓度，淋下氨水可倒入塔内再行喷淋吸收，这样循环10次，一般含氨量达4%左右。

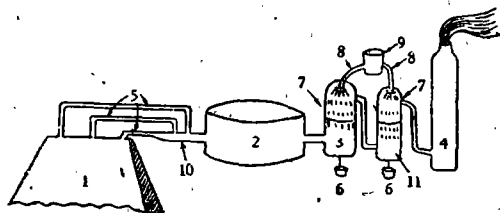
### 三、氨水的性质与使用时应注意问题：

氨水是制造氮素化肥的主要原料，因它本身含氮，因而又可直接施用，适用一种良好的氮肥，氨水较其他氮素化肥(如硫酸铵)一样，施入田中能使庄稼长的特别好，收获量高，其具体功能：1.能使农作物生长旺盛，叶色加深，这就能大大增产。2.能帮助其他两种主要肥料(磷、钾)易被植物吸收利用。更突出的是氨水肥效迅速，作物受益明显，施用时会得到广大农民的喜爱和欢迎，因此在发展农业上有很大经济价值。但另一方面，氨水也有缺点，主要是在空气中很易挥发(这也是工业上不把氨水专作肥料来使用的主要原因)；呈碱性，有一点腐蚀性。为此应注意：1.制成后要放在密封的木桶或小缸内(口上盖上棉垫子)以防止氨水的挥发(若不愿密封，在氨水表面洒一层油也可)。2.使用时最好上底肥或用水灌耨在土内，或采用沟浇，浇后用土封住，这样可减少氨的损失，同时夏季天热，挥发更快，施用季节以冬、春、秋为好。3.不要浇在作物的茎叶上，施用时间最好浇在离作物2—3市寸远的土中。

### 四、现存问题及改进意见：

烟中取氨是一种新产品，大家很不熟悉，加之技术

水平有限，及时研究改进较慢，因而当前仍存一些问题，需要解决。首先，对窑烟利用率还不高，一座窑上的烟洞只能用一半或一半多(如四个烟洞只能用2个或3个)，全用上就会影响烧窑(全用后会影响通风，窑煤的燃烧情况不好)，其次没有真正掌握吸氨的规律，操作不熟练，含氨量时高时低，不能稳定质量。今后主要任务是：认真系统地把经验总结起来，在现有基础上，进一步改进设备，掌握规律，提高数量、质量，在不影响烧窑的原则下，使窑烟利用率达到100%。



流程图

图解：1.砖瓦窑 2.木制冷却池 3.第一吸氨塔 4.烟囱 5.集聚烟气的管道 6.接收氨水盆 7.吸氨塔内的填充物(用瓦渣、竹筒或向日葵秆) 8.喷雾器 9.水缸 10.总管 11.第二吸氨塔

设备：白铁皮5公斤，木制冷却池1个，水盆2个，水缸5个，砖500块。

### 注意事项：

1.完全不必要再用氨水制成硫酸铵，如再制成硫酸铵就得再用硫酸或石膏进行浓缩熬制，结果浪费了人力、物力和烧煤，同时必然会多少损失一些氨气，这样，不但不能提高质量，相反的要大大增高成本，同时硫酸也很缺乏，不能正常供应，无法进行生产。

2.为了收住氨，必须掌握或初步掌握住三个关键性问题：1)吸氨以前必须把烟道气充分地冷却(25度到30度)。2)必须让吸氨的水细而均匀地喷洒；同时尽量地让水与烟气充分长时间接触。3)要有很浓的烟道气。

1960年3月10日

## 络合滴定法测定铅矿中的铅

(络合滴定指示剂二甲酚橙的应用)

### 关 信 源

应用乙二胺四乙酸(EDTA)络合滴定法测定铅矿中的铅含量，文献上有很多介绍。因为考虑到铅矿试样中杂质的成分和含量不一，所以大都用硫酸铅沉淀

法使铅与干扰元素预先分离，然后将硫酸铅沉淀溶解在适当的介质中进行滴定。在指示剂的选择上，有铬黑T、磷苯三酚红、磷苯二酚紫等。如 Зайчикова<sup>[1]</sup>。