

HUAXUE SHIJI SHENGCHAN JISHU ZILIAO

化学试剂生产技术资料

化学工业出版社

HUAXUE SHIJI SHENGCHAN JISHU ZILIAO

化学试剂生产技术资料

34

北京化工厂 編

(内部資料·注意保存)

化学工业出版社

發烟硫酸 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_3$

一、产品名称、性質、用途及規格

1. 产品性狀及用途:

产品名称: 发烟硫酸

分子式: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_3$

产品一般性質: 发烟硫酸是一种无色或微黃色发烟、粘稠的液体, 能放出呛人、刺激眼睛的三氧化硫的气体; 具有强烈腐蝕性; 遇水、有机物、氧化剂即引起爆炸。20%发烟硫酸的比重是1.90; 50%发烟硫酸是无色結晶体。

2. 产品規格:

最低含量: 40~50%

最高不純物含量: 氮化物(N)……0.001%

二、原料規格

原料品名	控制項目	檢驗方法
发烟硫酸	SO ₃ 20~30% 氮化物 0.001%	按 Rosin 方法

三、制造理論及操作方法

1. 理論:

将原料发烟硫酸加热发生三氧化硫气体，通入成品硫酸中使其含多量的三氧化硫。发烟硫酸中三氧化硫的含量分20%、45.5%和60%三种。

三氧化硫气体溶于硫酸液体中，其溶解量随温度的降低而逐渐增加，但溶解量較多以后，温度再降低，即变成无色結晶体。

2. 操作过程:

(1) 操作工序:

a. 准备工作：把所用仪器如蒸餾瓶(磨口帶冷凝器)、接瓶、成品瓶等用水洗干淨，并用蒸餾水冲刷(或浓硫酸)，冲刷一次，在烘箱內烘干。

b. 把原料放在比較干燥的地方，小心打开貯酸坛，用干的量筒(100毫升)及比重計測其比重，在15°C时比重应为1.90左右。用一坛，打开一坛；用完后应立即把盖盖上，以免吸收水份。往烧瓶吸入原料时可用虹吸管，管内用工业浓硫酸填充。发烟硫酸放入量不能超过烧瓶体积的三分之二，以免过多时溢出。并准备好冷却用的冰块。

c. 蒸餾：把放好发烟硫酸的蒸餾瓶放在煤气炉上，烧瓶下面垫石棉布(为了使火焰旺盛，石棉布可以剪成許多小孔)，放稳后对

好磨口冷凝器，放好接瓶，在蒸餾前加入沸石磚的碎塊以免爆沸。在接瓶的周圍放置冰塊，以備冷卻之用。在5 呎燒瓶內放入純的硫酸 2000 毫升。使空氣冷凝器的一端插入接瓶內，管口的大部分應浸在液面下，在液面上部留出少許出口，以防倒吸。到快飽和（即當純硫酸吸收 SO_3 量不大時，此時有大量 SO_3 煙放出），發煙硫酸原料瓶內剩量不多時，可加大火力，加速三氧化硫的蒸出，待吸收比重到1.90時 SO_3 含量為20%。

d. 成品貯存：把通至結晶的成品用火慢慢加熱使其熔化，經檢驗合格後，用虹吸管吸入成品瓶中，然後進行包裝。

（2）包裝工序：

（a）瓶子規格：用白色、小口帶磨口塞玻璃瓶子，其容積為350毫升。

（b）使用工具：虹吸管，磅秤。

（c）操作方法：把含有結晶成品的燒瓶放在煤氣爐上加熱，燒瓶下面墊石棉布；並按接磨口冷凝器，冷凝器的一端插入含有濃硫酸的燒瓶內（管口一半露出液面），用小火緩緩加熱。加熱時燒瓶上接接灣管，將加熱產生的 SO_3 通入濃硫酸中吸收，以免散發空氣中嗆人。

四、安全操作注意事項

（1）在操作及包裝時，必須穿膠皮衣褲、膠靴，戴厚膠皮手套、眼鏡及口罩。

（2）在操作及包裝時必須檢查燒瓶、冷凝器及接受器等是否有破損、裂紋或沙眼等。

（3）防止發煙硫酸與水接觸，以免濺出燙人。操作時所用儀器須放在乾燥地方。包裝所用瓶子亦須事先烤干。

（4）操作時應隨時調節火焰，使三氧化硫發生均衡。

（5）發煙硫酸具強烈腐蝕性，濺到皮膚上可能造成長期潰

烂，难于医治。万一溅在皮肤上，应即用粉状碳酸氢钠(小苏打)涂敷伤处，再用清水冲洗，然后继续治疗。

(6) 如烧瓶破碎，可用干燥的砂子盖住发烟硫酸，切勿用水。操作者站上风远避。

发 烟 硫 酸

书号：(内)143

定价：0.02元

化学工业出版社(北京安定门外和平北路)出版

北京市书刊出版业营业许可证出字第092号

化学工业出版社印刷厂印刷 内部发行

1959年第1版

1960年3月第1版第2次印刷

开本：787×1092¹/₃₂ 字数：2千字

印张：⁴/₃₂

印数：2001—5000
