

化学试剂生产技术资料

北京化工厂 編

HUAXUE SHIJI SHENGCHAN JISHU ZILIAO

化学试剂生产技术资料



北京化工厂 編

化学工业出版社

(内部資料·注意保存)

硫酸鉀 K_2SO_4

一、产品名称·性質·用途及規格

1. 产品性狀及用途:

产品名称: 硫酸鉀

分子式: K_2SO_4 分子量: 174.26

产品一般性質: 为无色小顆粒結晶或白色粉末。比重 2.662。
不溶于酒精、丙酮、二硫化碳。

产 品 溶 解 度	温 度	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°
	克/100C. C	7.35	9.22	11.11	12.97	14.76	16.5	18.17	19.75	21.4	22.8	24.1
	溶液比重	1.06	1.09	1.09								

用途: 分析試剂(定氮用), 肥料等。

2. 产品規格:

最高不純物含量: %

測定項目	保證試劑	分析純	純
水不溶物	0.005	0.01	0.02
鐵鹽	0.001	0.002	0.004
硝酸鹽	0.001	0.002	0.004
氯化物	0.0005	0.001	0.002
鈣、鎂和鉍鈉沉淀物	0.01	0.02	0.05
硫化氫組重金屬(鉛)	0.001	0.002	0.002
鐵	0.0002	0.0005	0.001
砷	0.0001	0.0002	0.004
鉍	合格	合格	合格

依据資料：國定全蘇標準。

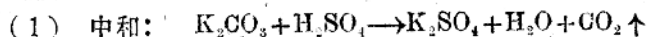
二、原料規格

原料名稱	控制項目	備 注
碳酸鉀 硫酸 硫酸	鈣、鎂、鋁、鐵、鉍根、硫酸根、磷酸根	工業品，比重1.84，合成用 分析純，調pH值時用

所用原料，如碳酸鉀，應先合成一小樣測其水不溶物；如經水不溶物試驗，有絮狀物析出，本規程內尚無處理方法（如用工業硫酸鉀，也應試其水不溶物），應先精制碳酸鉀。

三、製造理論及操作過程

1. 理論：



每斤硫酸鉀需碳酸鉀0.79斤。

每斤碳酸鉀需硫酸0.71斤。

中和時加水起洗滌作用。

- (2) 洗滌：主要洗去氯根。
- (3) 溶解保溫：使雜質水解。
- (4) 過濾：將不溶物(包括鈣、鎂、鐵等)與硫酸鉀溶液分開。
- (5) 中性保溫過濾，主要是去鉄，使產品不致發黃。
- (6) 蒸發：使硫酸鉀結晶析出。
- (7) 脫水：結晶與母液分離。

2. 操作過程：

(1) 操作工序：

(a) 合成：取碳酸鉀 100 公斤放入大缸中，加水約 15 畝，用虹吸管慢慢加入硫酸(約 80 公斤左右)，隨加隨攪，中和至 pH 7 ~ 8 (以 pH 試紙或酚酞試之)。

(b) 洗滌、脫水：把中和好的硫酸鉀結晶放入离心机中脫水，并用 10~15 畝蒸餾水洗滌，洗至中間檢驗第一項“氯”合格為止。

(c) 溶解保溫：將洗好的硫酸鉀結晶放在大缸中，加水通蒸汽溶解，溶至比重 1.15~1.20 時，通蒸汽保溫 2 小時。保溫後，做中間檢驗第二項(鈣、鎂、氫氧化鋁沉淀物)。

注：保溫時必須加入碳酸鉀保持鹼性 pH 12~13。

(d) 過濾：把保溫好的溶液用濾架鋪 3 層濾紙過濾，濾液應澄清透明。

(e) 把濾液調至 pH 7 ~ 8，再保溫半小時左右，用濾架鋪 3 層濾紙過濾，濾液應清亮(必須去頭)。

(f) 把濾液放入蒸發鍋中蒸發，并時時注意 pH 應在 7 左右(以 pH 試紙檢驗)，直蒸至將要干涸。

(g) 把蒸出的結晶放在离心机上脫水，若氯根稍大時，可用蒸餾水洗至合格。

(2) 母液處理工序：母液過濾後蒸出結晶，可做次一級的成品，或留做硫酸氫鉀。

四、注意事項

1. 分析控制:

工 序	控 制 項 目	控 制 次 數	檢 驗 方 法
(1)(b)	合成后洗滌時 中間控制氯根	每洗滌一缸	取 2 克样品溶于 40 毫升水中, 加入 2 毫升 HNO_3 及 1 毫升 AgNO_3 , 其混濁度在 10 分鐘后, 不得大于同体积水中含有同量的試剂及下列氯量所制的标准: 保證試剂 0.02 毫克 分 析 純 0.04 毫克 純 0.1 毫克
(1)(c)	鈣、鎂及氫氧 化鈣沉淀物	每缸一次	取 50 毫升濾液, 加水使成 150 毫升, 加入 5 毫升草酸鈉、2 毫升 磷酸鈉 及 15 毫升 氨水, 在水浴鍋上保溫一小時, 所生成之沉淀不得超过下列数值: 保證試剂 0.5 毫克, 分析純 1 毫克, 純 2.5 毫克
(1)(g)	水不溶物	每鍋	取 20 克样品溶于 160 毫升水中, 在水浴上保溫一小時, 其水不溶物不得大于下列数值: 保證試剂 1 毫克, 分析純 2 毫克, 純 4 毫克
(1)(g)	水溶液反应	每鍋	取 1 克样品溶于 20 毫升新煮沸并冷却的蒸餾水中, 加入 1 滴甲基橙溶液, 顏色应不改变, 以后再加入 1 滴 0.1 N 醋酸, 則溶液应显玫瑰紅色
(1)(g)	氯化物	每鍋	取 2 克样品溶于 40 毫升水中, 加入 2 毫升 HNO_3 及 1 毫升 AgNO_3 , 10 分鐘后, 其混濁度不大于同体积水中含有同量的試剂及下列氯量, 則認為合格 保證試剂 0.1 毫升 分 析 純 0.2 毫升 純 0.4 毫升

2. 不正常現象处理方法:

工 序	不正常現象或注意事項	处 理 方 法 或 避 免 方 法
(1)(c)	保温, 鈣、鎂、氫氧化鈉去不掉	检查其 pH 值是否 12~14, 若不是应調整之, 并再保温
(1)(f)	水溶液反应不合格	在蒸发时, 应常常注意 pH 值, 在出鍋之前, 最好以一小样檢試之

3. 安全注意事項:

- (1) 使用硫酸时, 按三酸使用規程。
- (2) 中和时, 操作者戴眼鏡、胶皮手套, 并穿胶皮围裙。加酸用虹吸管。
- (3) 注意热溶液之燙伤。
- (4) 使用蒸发鍋、离心机及汽包按其使用規程。
- (5) 調准酸碱时, 要用稀酸。

硫 酸 鉀

书号: (内)104 定价: 0.03元

化学工业出版社(北京安定門外和平北路)出版

北京市书刊出版业营业許可証出字第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4月第1版 第2次印刷

开本: $787 \times 1092 \cdot \frac{1}{32}$ 字数: 4千字

印张: $\frac{6}{32}$

印数: 3,001—5,000
