

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

7

北京化工厂 編

(内部資料·注意保存)

化学工业出版社

硝酸鉀 KNO_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: 硝酸鉀

分子式: KNO_3

分子量: 101.10

产品一般性質: 透明无色或白色之結晶或粉末。比重 2.106。熔点 337°C 。沸点約熱至 400°C 即分解而燃燒。能溶于水, 微溶于醇。

产 溶 解	温度 ($^\circ\text{C}$)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	克/100毫升	13.3	20.9	31.6	45.8	63.9	85.5	110.0	138	169	202	246
品 度	比 重	1.1	1.18	1.2								

用途: 分析試剂、制造炸葯、火柴、玻璃、烟草等。

2. 产品規格:

最低含量: 99.8%

最高不純物含量: %

測定項目	保證試劑	分析純	純
水不溶物	0.004	0.005	0.01
氯化物	0.0005	0.001	0.002
硫酸鹽	0.005	0.01	0.02
氯酸鹽及高氯酸鹽	0.001	0.002	0.005
硫化氫組重金屬	0.0003	0.0005	0.001
鐵	0.0005	0.0008	0.001
鈣及鎂	0.005	0.01	0.02
磷酸鹽	0.0005	0.001	0.001
亞硝酸鹽	0.0001	0.0005	0.001
碘酸鹽	0.001	0.002	0.004

二、原料規格

原料名稱	控制項目	控制規格
硝酸鉀	氯化物	不大于 150×0.0005

三、制造理論及操作过程

1. 理論:

(1) 洗滌原料;

(2) 溶解原料;

(3) 成品处理: 用重結晶方法除去杂质。硝酸鉀之主要杂质为 Cl^- , 一般多为 KCl 及 NaCl 存在。而 KCl 及 NaCl 在冷水中之溶解度相当大, 可被洗去。

硝酸鉀在 100°C 时可溶解 248 克/100 毫升水, 每 250 公斤約需 100 公斤水, 因洗滌后有損失, 用蒸汽溶解时有大量水蒸汽, 所以一般用 40 公斤水即可溶解 250 公斤。

2. 操作过程:

(1) 操作工序:

(a) 原料洗滌: 将原料一包(125 公斤)放入陶土大缸中, 加蒸餾水約40 畝, 用木棒攪动, 使全部均匀潤湿后, 用离心机甩干(取样作氯根的中間控制)。

注: 如原料 $\text{Cl}^- < 0.005\%$ 时, 可省去洗滌步骤。如原料 $\text{Cl}^- > 0.075\%$ 时, 則必須加 AgNO_3 处理之。

(b) 溶解及过滤: 将洗滌后的結晶約 250 公斤置于陶土大缸中, 加蒸餾水 60~80 畝, 通蒸汽加热使之溶解, 同时攪拌, 至溶解温度在 $100\sim 103^\circ\text{C}$, 而比重为 $1.45\sim 1.50$ 时, 将溶液用滤架鋪滤紙三层过滤, 滤液必須保証清亮, 然后放置大缸, 待其冷却結晶。

(c) 結晶及成品洗滌: 将大缸內滤液放置三天左右, 至溶液比重为 1.2 时即有大量結晶析出, 将母液倒出, 結晶用离心机脫水, 并以蒸餾水少許洗滌氯根至合格为止。

注: 在冬季气温 10°C 以下, 結晶时溶液比重可小于 1.20, 能提高产率。

(2) 母液处理工序: 将母液及洗液分別用鉄制蒸汽盘旋管蒸发, 然后使其結晶, 所出之結晶脫水后, 可作为一般工业品处理。

四、注意事項

1. 分析控制項目:

工序	控制項目	控制次數	檢 驗 方 法
(a)	氯化物	每包	原料洗滌中間檢驗之 Cl^- 可比分析純大35倍 取1克經水洗后的样品，加水溶解使成100毫升，過濾，取10毫升濾液沖釋成25毫升，加入1毫升硝酸及1毫升硝酸銀，不得深于标准。标准：0.035毫克 Cl^- （即0.85毫升）加水使成25毫升，加入1毫升硝酸及1毫升硝酸銀
(c)	氯化物	每批	取2克样品溶于40毫升水中，加入2毫升硝酸及1毫升硝酸銀，經10分鐘后，其混濁度不應深于标准。标准溶液內含有同量的硝酸及硝酸銀和下列 Cl^- 量： 保証試劑：0.01毫克 分 析 純：0.02毫克 純 ：0.04毫克
(e)	永不溶物	每缸	取样品50克，溶于200毫升蒸餾水中，在水浴上保溫一小時，其不溶物不得大于： 保証試劑——2毫升 分 析 純——2.5毫升 純 ——5毫升

2. 操作注意事項：

冬季放冷結晶母液之溫度可至 $5 \sim 10^\circ\text{C}$ ，这样母液之比重可在1.20以下再取結晶，損失可以少一些。

如所用原料 Cl^- 不大于規定10倍，可不必要泡料；如所用原料 Cl^- 很大，可加入硝酸銀除去之。

3. 安全注意事項：

(1) 溶解時宜在不銹鋼桶中，因硝酸鉀加水后溶解吸熱，而通蒸汽時使局部受熱，缸易破裂。

(2) 硝酸鉀為氧化劑，所用之濾紙、濾布及包裝所用之草袋及紙袋不得亂扔，必要時須用水沖洗后方可丟掉，以免發生火災。

(3) 使用离心机、汽包及結晶器，須遵守各該使用規程。

- (4) 在过滤前要检查滤架是否坚固，以防热的液体烫伤。
- (5) 周围不得有有机物或硫磺等，以防燃烧爆炸。
- (6) 操作时必须穿上胶皮围裙。

硝 酸 鉀

书号：(内)110 定价：0.03元

化学工业出版社(北京安定門外和平北路)出版

北京市書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：787×1092· $\frac{1}{32}$ 字数：3千字

印张： $\frac{6}{32}$ 印数：3,001—5,000