

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

72

北京化工厂 編

(内部資料·注意保存)

化学工业出版社

硝 酸 HNO_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

分子式： HNO_3 分子量：63.02

产品一般性質：本品为无色或微黄色液体，为强烈氧化剂。比重1.526。具强烈腐蝕性，禁止与皮肤及易于氧化物质接触。

用途：重要分析試剂及工业原料。

2. 产品規格

最低含量：69~71%

最高不純物含量：%

測定項目	保證試劑	分析純	純
不揮發物(殘留)	0.0015	0.003	0.005
硫酸鹽	0.0005	0.002	0.005
氯化物	0.0001	0.0002	0.0005
硫化氫組重金屬(Pb)	0.00005	0.0005	0.0005
鐵(Fe)	0.00005	0.0001	0.0003
砷(As)	0.000003	0.000003	0.00001
氮的氧化物(NO ₂)	0.1	0.1	0.002

依据資料: Rosin 及 GOCT 4461—48。

二、原料規格

原料名稱	控制項目	檢驗方法
合成硝酸	SO ₄ ²⁻ 0.03%	GOCT 4461—48
	Cl ⁻ 0.005%	GOCT 4461—48

三、製造理論及操作过程

1. 理論

利用蒸餾方法將原料提純，蒸出的硝酸即不含雜質（或含很少雜質），為化學分析純淨的硝酸。

2. 操作过程

(1) 操作工序:

① 上料: 小心打開原料坛的蓋子，然後把原料坛放在高處，用玻璃虹吸管將原料放入燒瓶內，每燒瓶放至瓶體的 $\frac{3}{4}$ ，約 25 公斤。

② 蒸餾: 在火上放一裹有石棉布的鐵架子（燒瓶不能和鐵架子直接接觸），把火弄好後打開冷卻水節門，並調節好流量。一切

妥善后，再将装好酸的烧瓶小心移置火上。在烧瓶里放入沸石数块，用玻璃弯头按在烧瓶上和冷却器连接，加大火力，开始蒸馏（弯头接口处用玻璃纸裹好，烧瓶口用石棉灰等物封住）。

③ 接成品：在玻璃接瓶或大坛中装好纯的蒸馏水（占体积的 $\frac{1}{4}$ ），再直接联接成品。

④ 吹气：因蒸出的成品中含有大量的二氧化氮，呈现深黄色，必须用加压气体进行吹气，以去除二氧化氮。用一根玻璃弯管，一端接压缩气体，一端插入成品瓶内，开动压缩气体的阀门进行吹气，这时即有大量二氧化氮气体跑出；至二氧化氮气体完全除去，成品呈白色后，通过分析检验合格即为成品。

（2）半成品处理方法：

蒸馏时所剩的底子可倒在一起，再行蒸馏，第二次蒸出的成品经分析检验后再作处理。

四、注意事项

1. 分析控制

按苏联 ГОСТ 4461—48 各项方法进行分析。

2. 不正常现象处理方法

（1）成品硫酸根大，因加热过猛或放得太满，造成崩沸，此时可减低蒸馏速度或降级处理。

（2）氯化物大的原因及处理方法同上。

（3）原料硫酸根大，可在上料前加入超过理论量的硝酸钡或氢氧化钡，将硫酸根沉淀后再行蒸馏。

3. 安全注意事项

（1）硝酸具强烈的氧化力，腐蚀性极强，操作者必须戴胶皮手套、眼镜，穿胶靴、胶皮裤及胶皮衣（炎热季节改用胶皮围裙、胶皮套袖代替，但须特别小心，不能溅在身上）。

(2) 硝酸为强氧化剂, 不能与木材、废纸等有机物接触, 以免引起火灾。

(3) 硝酸如溅在身上或皮肤上, 应急速用清水冲洗, 然后再用稀碱液(苏打水)冲洗, 并涂以油脂。

(4) 硝酸不能存放有阳光的地方, 以免发生着火事故。

(5) 制硝酸的一切器皿(如烧瓶、冷却器、成品大坛、接瓶等)要选择结实坚固的。

(6) 如发现烧瓶在火上有爆炸现象, 应赶快跑开, 不得用手去触, 以免造成危险。

(7) 冷却水的流量和温度要控制正常, 保持上部温下部凉, 以防冷却器炸裂。

(8) 每到假日或停工时要将冷却器里的水倒尽。

(9) 吹气时, 人站在上风处, 以免吸入二氧化氮气体中毒。吹气应在通风处进行。

(10) 往大坛里倒成品时, 应戴眼镜, 并特别小心, 以免溅到脸部烫伤。

(11) 在移动硝酸坛时, 应由两人抬。

(12) 上下料前详细检查烧瓶, 如有破裂现象不得使用。

硝 酸

书号: (内) 184

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証出字第 092 号

化学工业出版社印刷厂印刷 内部发行

1959年9月第1版

1960年3月第1版第2次印刷

开本: $787 \times 1092 \cdot \frac{1}{32}$ 字数: 3 千字

印张: $\frac{1}{32}$

印数: 2001—5000