



中华人民共和国国家标准

GB/T 16496—1996

化 学 试 剂 硫 酸 钾

Chemical reagent
Potassium sulfate



C9709799

1996-08-22 发布

1997-02-01 实施

国 家 技 术 监 督 局 发 布

前 言

本标准给出分析纯、化学纯两个级别,其中分析纯等效采用国际标准化组织 ISO 6353-3:1987《化学分析试剂——第3部分:规格——第二批》中 R 85“硫酸钾”。差异如下:

1 标准编写

根据我国国情,本标准增列了性状、检验规则和包装及标志三章。

2 规格

2.1 项目

本标准比国际标准多列澄清度试验和水不溶物两项。

2.2 指标

分析纯的铁和砷两项严于国际标准,其他各项与国际标准相同。

3 试验

本标准含量的测定方法与国际标准相同,钙的测定,国际标准用原子吸收光谱法,本标准采用便于实施的钙试剂比色法。其他项目均引用我国已制定的一套化学试剂通用试验方法标准中相应的标准。这套标准基本上是采用 ISO 6353-1:1982《化学分析试剂——第1部分:通用试验方法》制定的。

本标准是在 HG 3—920—76《化学试剂 硫酸钾》的基础上制定的,与前版本相比,为采用国际标准,在规格及试验方法上作了相应的变动。

本标准从生效之日起,原化学工业部行业标准 HG 3—920—76 作废。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由北京化学试剂总厂归口。

本标准起草单位:成都化学试剂厂。

本标准主要起草人:陈俊儒、郭善培。

中华人民共和国国家标准

化 学 试 剂

硫 酸 钾

GB/T 16496—1996

Chemical reagent

Potassium sulfate

分子式: K_2SO_4

相对分子质量: 174.26

1 范围

本标准规定了化学试剂硫酸钾的技术要求、试验方法、检验规则和包装及标志。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 601—88 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备

GB/T 602—88 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 603—88 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 609—88 化学试剂 总氮量测定通用方法(idt ISO 6353-1:1982)

GB/T 610.2—88 化学试剂 砷测定通用方法(二乙基二硫代氨基甲酸银法)(eqv ISO 6353:1982)

GB/T 619—88 化学试剂 采样及验收规则

GB 6682—92 分析实验室用水规格和试验方法(eqv ISO 3696:1987)

GB/T 9723—88 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则

GB/T 9724—88 化学试剂 pH 值测定通则(eqv ISO 6353-1:1982)

GB/T 9729—88 化学试剂 氯化物测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)

GB/T 9735—88 化学试剂 重金属测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)

GB/T 9738—88 化学试剂 水不溶物测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)

GB/T 9739—88 化学试剂 铁测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)

GB 15346—94 化学试剂 包装及标志

HG 3—1168—78 化学试剂 澄清度标准的制备及测定方法

3 性状

本试剂为无色透明结晶或粉末,溶于水。

4 规格

硫酸钾的规格应符合表 1 的规定。

表 1

名 称	分 析 纯	化 学 纯
含量(K ₂ SO ₄), %	≥99.0	≥98.5
pH(50g/L, 25℃)	5.0~8.0	5.0~8.0
澄清度试验	合 格	合 格
水不溶物, %	≤0.005	≤0.01
氯化物(Cl), %	≤0.000 5	≤0.001
总氮量(N), %	≤0.000 5	≤0.001
钠(Na), %	≤0.03	≤0.1
钙(Ca), %	≤0.01	≤0.02
铁(Fe), %	≤0.000 2	≤0.000 5
砷(As), %	≤0.000 1	≤0.000 5
重金属(以 Pb 计), %	≤0.000 5	≤0.001

5 试验

本章中除另有规定外,所用标准滴定溶液、标准溶液、制剂及制品,均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备,实验用水应符合 GB 6682—92 中三级水规格,样品均按精确至 0.01 g 称量。

5.1 含量

称取 0.3 g 样品,精确至 0.000 1 g。溶于 30 mL 水中,注入强酸性阳离子交换树脂柱中,树脂的处理及再生方法见附录 A(标准的附录),以约 5 mL/min 的流量进行交换,交换液收集于锥形瓶中,用水分次洗涤树脂至滴下溶液呈中性。收集交换液和洗涤液,加 2 滴酚酞指示液(10 g/L),用氢氧化钠标准滴定溶液[c(NaOH)=0.1 mol/L]滴定至溶液呈粉红色,并保持 30 s。同时做空白试验。

含量按下式计算:

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \cdot c \times 87.13}{m \times 1\,000} \times 100$$

式中: X——硫酸钾的质量百分含量, %;

V₁——氢氧化钠标准滴定溶液的体积, mL;

V₂——空白试验氢氧化钠标准滴定溶液的体积, mL;

c——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度, mol/L;

87.13——硫酸钾的摩尔质量[M(1/2K₂SO₄)], g/mol;

m——样品的质量, g。

5.2 pH

按 GB/T 9724 的规定测定。

5.3 澄清度试验

称取 5 g 样品,溶于 100 mL 水中,其浊度不得大于 HG/T 3—1168—78 中规定的下列澄清度标准:

分析纯.....2 号;

化学纯.....4 号。

5.4 水不溶物

称取 20 g 样品,溶于 400 mL 水中,在水浴上保温 1 h 后,按 GB/T 9738 的规定测定。

5.5 氯化物

称取 2 g 样品,溶于 20 mL 水中后,按 GB/T 9729 的规定测定。溶液所呈浊度不得大于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取含下列数量的氯化物标准溶液:

分析纯	0.01 mg	Cl;
化学纯	0.02 mg	Cl。

与样品同时同样处理。

5.6 总氮量

称取 2 g 样品,溶于 140 mL 水中后,按 GB/T 609 的规定测定。溶液所呈黄色不得深于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取含下列数量的氮标准溶液:

分析纯	0.01 mg	N;
化学纯	0.02 mg	N。

与样品同时同样处理。

5.7 钠

按 GB/T 9723 的规定测定。

5.7.1 仪器条件

光源:钠空心阴极灯;

波长:589.0 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.7.2 测定方法

称取 1 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 10 mL(化学纯取 2 mL),共四份,按 GB/T 9723—88 中 6.2.2 之规定测定。

5.8 钙

称取 0.5 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 10 mL,加 10 mL 95% 乙醇、0.5 mL 混合碱及 1 mL 乙二醛缩双邻氨基酚乙醇溶液(2 g/L),摇匀,放置 5 min。用 5 mL 三氯甲烷萃取(温度不超过 30℃),立即比色。有机层所呈红色不得深于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取含下列数量的钙标准溶液:

分析纯	0.005 mg	Ca;
化学纯	0.010 mg	Ca。

稀释至 10 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.9 铁

称取 2 g 样品,溶于 15 mL 水中,用盐酸溶液(15%)将溶液 pH 值调至 2 后,按 GB/T 9739 的规定测定。溶液所呈红色不得深于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取含下列数量的铁标准溶液:

分析纯	0.004 mg	Fe;
化学纯	0.010 mg	Fe。

与样品同时同样处理。

5.10 砷

称取 2 g 样品,溶于 25 mL 水,注入定砷瓶中后,按 GB/T 610.2 的规定测定。吸收液所呈紫红色不得深于标准比对溶液。



标准比对溶液的制备是取含下列数量的砷标准溶液:

分析纯.....0.002 mg As;

化学纯.....0.010 mg As。

与样品同时同样处理。

5.11 重金属

称取 3 g 样品,溶于水,稀释至 30 mL。取 25 mL,加 0.2 mL 乙酸溶液(30%)后,按 GB/T 9735 的规定测定。溶液所呈暗色不得深于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取剩余的 5 mL 试液及含下列数量的铅标准溶液:

分析纯.....0.01 mg Pb;

化学纯.....0.02 mg Pb。

稀释至 25 mL,与同体积试液同时同样处理。

6 检验规则

按 GB/T 619 的规定进行采样及验收。

7 包装及标志

按 GB 15346 的规定进行包装、贮存与运输,并给出标志,其中:

包装单位:第 4 类;

内包装形式:NB-4、NBY-4、NB-5、NBY-5、NB-7、NB-8、NB-10、NB-11、NB-13、NB-15;

隔离材料:GC-2、GC-3;

外包装形式:WB-1、WB-2、WB-3。

附录 A

(标准的附录)

强酸性阳离子交换树脂的处理和再生方法

A1 仪器

A1.1 交换柱材料: 玻璃管或聚乙烯管。

A1.2 交换柱内径: 10 mm~20 mm。

A1.3 树脂床高度: 约 400 mm(膨胀后树脂体积占交换柱高度的 2/3)。

A1.4 树脂颗粒度: 0.2 mm~0.8 mm。

A2 处理方法

取适量的强酸性阳离子交换树脂于烧杯中(干树脂,应先用饱和氯化钠溶液浸泡,再逐步稀释氯化钠溶液,以免树脂膨胀而破碎),用水漂洗至澄清后,加水浸泡 12 h~24 h,使其充分膨胀。排去水后,加入 95%乙醇浸泡 24 h。用水洗至无醇味后,加入盐酸溶液(1+3)浸泡 2 h~3 h,用水洗至中性,加入氢氧化钠溶液(100 g/L),浸泡 2 h~3 h,水洗至中性,再用盐酸溶液(1+3)漂洗,并浸泡 24 h,经常搅拌。用盐酸溶液(1+3)漂洗三次。

将经上述处理的树脂装入交换柱中,用 400 mL 盐酸溶液(1+3)以 10 mL/min 的流量洗涤树脂,再用水洗至洗液呈中性。用水浸泡,备用。

A3 再生方法

将失效的强酸性阳离子交换树脂移入烧杯中,用盐酸溶液(1+3)漂洗三次,并浸泡 24 h,经常搅拌。将盐酸溶液排尽,再用盐酸溶液(1+3)漂洗三次。

将经上述处理的树脂装入交换柱,用 400 mL 盐酸溶液(1+3)以 10 mL/min 的流量洗涤树脂,再用水洗至滴下溶液呈中性。用水浸泡,备用。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
化 学 试 剂
硫 酸 钾

GB/T 16496—1996

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 11 千字
1997 年 3 月第一版 1997 年 3 月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066 • 1-13485 定价 6.00 元

*

标 目 304—71