

ICS 71.040.30
G 62
备案号: 65275—2018

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5346—2018



2018-10-22 发布

2019-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

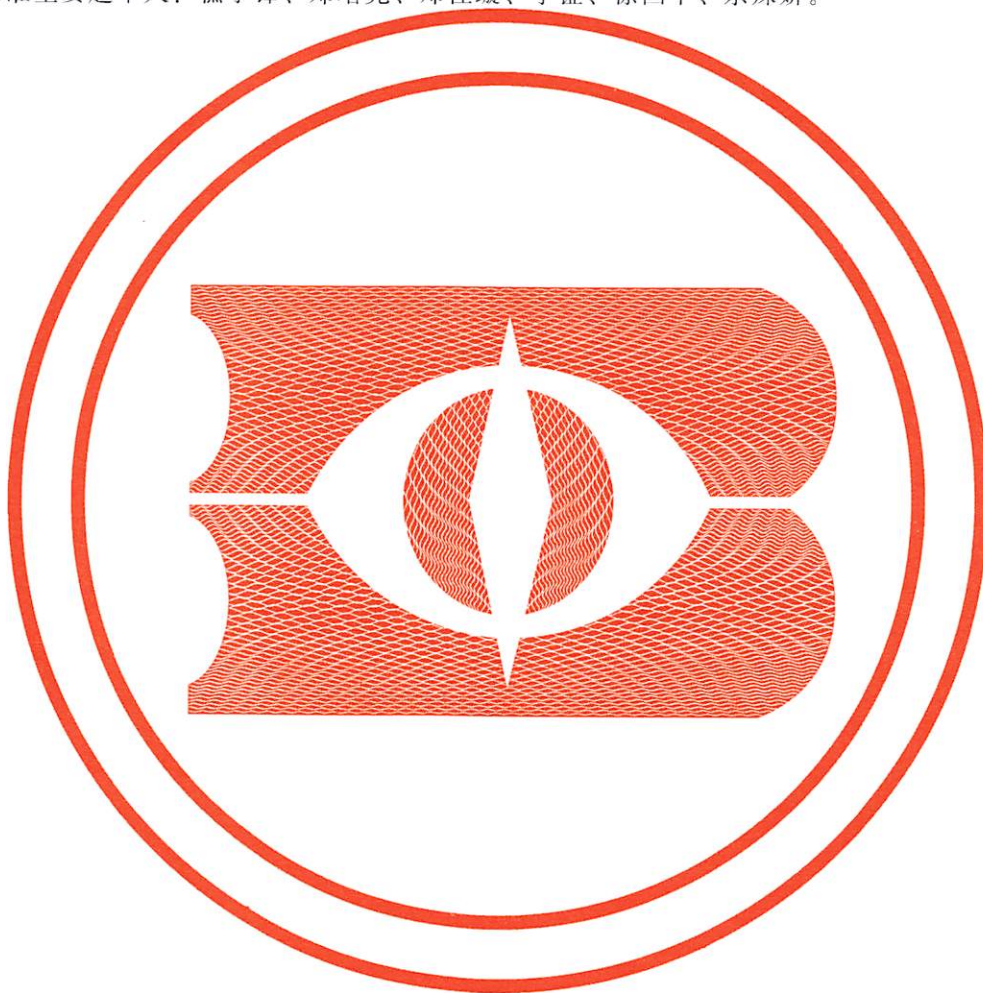
本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会化学试剂分技术委员会（SAC/TC63/SC3）归口。

本标准起草单位：西陇科学股份有限公司、广东省汕头市质量计量监督检测所。

本标准主要起草人：嵇学锋、郑增尧、郑桂璇、李钲、徐国中、余辣娇。



化 学 试 剂

二水合硫酸钙

1 范围

本标准规定了化学试剂二水合硫酸钙的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。

本标准适用于化学试剂二水合硫酸钙的检验。

分子式： $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量：172.15（根据 2013 年国际相对原子质量）

CAS 号：10101-41-4

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 9723—2007 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则

GB/T 9735 化学试剂 重金属测定通用方法

GB/T 9739 化学试剂 铁测定通用方法

GB 15346 化学试剂 包装及标志

HG/T 3484 化学试剂 标准玻璃乳浊液和澄清度标准

HG/T 3921 化学试剂 采样及验收规则

3 性状

本试剂为白色结晶或白色粉末，微溶于水，溶于酸和丙三醇，不溶于乙醇。

4 规格

二水合硫酸钙的规格见表 1。

表 1 二水合硫酸钙的规格

名 称	分析纯	化学纯
含量 (CaSO ₄ · 2H ₂ O), w/%	≥99.0	≥97.0
澄清度试验/号	≤3	≤5
盐酸不溶物, w/%	≤0.02	≤0.05
氯化物 (Cl), w/%	≤0.002	≤0.005
硝酸盐 (NO ₃)	合格	合格
碳酸盐 (CO ₃)	合格	合格
钠 (Na), w/%	≤0.02	≤0.05
镁 (Mg), w/%	≤0.02	≤0.05
钾 (K), w/%	≤0.005	≤0.01
铁 (Fe), w/%	≤0.000 5	≤0.001
锶 (Sr), w/%	≤0.05	≤0.1
重金属 (以 Pb 计), w/%	≤0.001	≤0.002

5 试验

5.1 警告

本试验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性，一些试验过程可能导致危险情况，操作者应采取适当的安全和健康措施。

5.2 一般规定

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/T 6682 中三级水规格，样品均按精确至 0.01 g 称量，所用溶液以“%”表示的均为质量分数。

5.3 含量

5.3.1 钙羧酸指示剂的制备

称取 10 g 于 105 ℃ ± 2 ℃ 干燥至恒量的氯化钠和 0.10 g 钙羧酸，混合，研细。

5.3.2 测定方法

称取 0.3 g (精确至 0.000 1 g) 样品，加入 100 mL 水，用搅拌器搅拌 10 min，用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液 [c(EDTA) = 0.05 mol/L] 滴定至约 30 mL 时，加入 5 mL 氢氧化钠溶液 (100 g/L) 及 50 mg 钙羧酸指示剂，用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液 [c(EDTA) = 0.05 mol/L] 继续滴定至溶液由红色变为纯蓝色。

二水合硫酸钙的质量分数 w_1 ，按公式 (1) 计算：

$$w_1 = \frac{VcM}{m \times 10^3} \times 100 \%$$

..... (1)

式中:

V ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升 (mL);

c ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的浓度的数值,单位为摩尔每升 (mol/L);

M ——二水合硫酸钙的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔 (g/mol) [$M(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 172.2 \text{ g/mol}$];

m ——样品的质量的数值,单位为克 (g)。

5.4 澄清度试验

称取 2 g 样品,加入 85 mL 水及 15 mL 盐酸溶液 (20 %),加热溶解。其浊度不应大于 HG/T 3484 中规定的下列澄清度标准。

分析纯: 3 号; 化学纯: 5 号。

5.5 盐酸不溶物

称取 5 g 样品,加入 100 mL 水及 20 mL 盐酸,加热至样品完全溶解,用已在 $105^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 恒量的 4 号玻璃滤坩过滤,用热盐酸溶液 (10 %) 洗涤 3 次,再用热水洗涤滤渣至洗液无氯离子反应,于 $105^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的电烘箱中干燥至恒量。

盐酸不溶物的质量分数 w_2 ,按公式 (2) 计算:

$$w_2 = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

m_2 ——滤渣和玻璃滤坩的质量的数值,单位为克 (g);

m_1 ——玻璃滤坩的质量的数值,单位为克 (g);

m ——样品的质量的数值,单位为克 (g)。

5.6 氯化物

称取 1 g 样品,加入 40 mL 水和 6 mL 硝酸 (25 %),煮沸至样品溶解,冷却,稀释至 50 mL,过滤,取 25 mL,加入 1 mL 硝酸银溶液 (17 g/L),摇匀,放置 10 min。溶液所呈浊度不应大于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的制备是取含下列质量的氯化物 (Cl) 标准溶液,加入 3 mL 硝酸 (25 %),稀释至 25 mL,与同体积试液同时同样处理。

分析纯: 0.010 mg; 化学纯: 0.025 mg。

5.7 硝酸盐

称取 1 g 样品,溶于 10 mL 水中,加入 1 mL 氯化钠溶液 (100 g/L) 及 1 mL 靛蓝二磺酸钠溶液 [$c(\text{C}_{16}\text{H}_8\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8\text{S}_2) = 0.001 \text{ mol/L}$],在摇动下于 10 s ~ 15 s 内加入 10 mL 硫酸,摇匀,放置 10 min。溶液所呈蓝色不应完全消失。

5.8 碳酸盐

称取 1 g 样品,置于比色管中,加入 5 mL 水,混匀,沿比色管壁滴加 2 mL 盐酸溶液 (20 %)。不应有气泡产生。

5.9 钠

5.9.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

5.9.2 仪器条件

光源：钠空心阴极灯。

波长：589.0 nm。

火焰：乙炔-空气。

5.9.3 测定方法

称取 1 g 样品，加入 30 mL 水及 10 mL 盐酸溶液（20 %），加热溶解，冷却，稀释至 100 mL。取 5 mL（化学纯取 2 mL），共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定，结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

5.10 镁

5.10.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

5.10.2 仪器条件

光源：镁空心阴极灯。

波长：285.2 nm。

火焰：乙炔-空气。

5.10.3 测定方法

称取 1 g 样品，加入 30 mL 水及 10 mL 盐酸溶液（20 %），加热溶解，冷却，稀释至 100 mL。取 5 mL（化学纯取 2 mL），加入 5 mL 氯化镧溶液（10 g/L），共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定，结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

5.11 钾

5.11.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

5.11.2 仪器条件

光源：钾空心阴极灯。

波长：766.5 nm。

火焰：乙炔-空气。

5.11.3 测定方法

称取 2 g 样品，加入 50 mL 水及 20 mL 盐酸溶液（20 %），加热溶解，冷却，稀释至 100 mL。取 20 mL，共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定，结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

5.12 铁

5.12.1 试验溶液的制备

称取 5 g 样品，加入 30 mL 水及 5 mL 盐酸，加热煮沸 5 min，冷却，稀释至 50 mL，过滤。

5.12.2 测定方法

量取 10 mL 试验溶液，稀释至 15 mL，用氨水溶液（10 %）将溶液 pH 值调至 2 后，按 GB/T 9739 的规定测定。溶液所呈红色不应深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取 1 mL 盐酸，于水浴上蒸干，残渣溶于 0.2 mL 盐酸溶液（20 %）及 5 mL 水，加含下列质量的铁（Fe）标准溶液，稀释至 15 mL，与同体积试液同时同样处理。

分析纯：0.005 mg；化学纯：0.010 mg。

5.13 锶

5.13.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

5.13.2 仪器条件

光源：锶空心阴极灯。

波长：460.7 nm。

火焰：乙炔-空气。

5.13.3 测定方法

称取 5 g 样品（化学纯称取 2.5 g），加入 150 mL 水及 50 mL 盐酸溶液（20 %），加热溶解，冷却，稀释至 250 mL。取 50 mL，共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定，结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

5.14 重金属

量取 15 mL 试验溶液（5.12.1），用氨水溶液（10 %）将溶液 pH 值调至 4 后，按 GB/T 9735 的规定测定。溶液所呈暗色不应深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是量取 5 mL 试验溶液（5.12.1）及含下列质量的铅（Pb）标准溶液，稀释至 15 mL，与同体积试验溶液同时同样处理。

分析纯：0.01 mg；化学纯：0.02 mg。

6 检验规则

按 HG/T 3921 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、GC-4；

——外包装形式：WB-1、WB-2、WB-3。
