



中华人民共和国国家标准

GB/T 23936—2018
代替 GB/T 23936—2009

工业氟硅酸钠

Sodium hexafluorosilicate for industrial use

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 23936—2009《工业氟硅酸钠》，与 GB/T 23936—2009 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 进行了分型(见第 4 章)；
- 删除“合格品”等级(见 2009 年版的 4.2)；
- 修改了硫酸盐(以 SO_4 计)、五氧化二磷(P_2O_5)指标(见 5.2, 2009 年版的 4.2)；
- 删除细度(通过 $250\ \mu\text{m}$ 试验筛)指标(见 2009 年版的 4.2)；
- 增加重金属指标(见 5.2)。

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无机化工分技术委员会(SAC/TC 63/SC 1)归口。

本标准起草单位：云南氟业环保科技股份有限公司、内蒙古新福地科技有限公司、贵州省产品质量监督检验院、杭州格林达电子材料股份有限公司、昌邑市龙港无机硅有限公司、多氟多化工股份有限公司、北京浦仁美华环保科技股份有限公司、天津理工大学、潍坊门捷化工有限公司、易科力(天津)环保科技发展有限公司、中海油天津化工研究设计院有限公司。

本标准主要起草人：林明卉、陈贺、张建刚、尹云舰、王敬伟、堵莎莎、刘建军、李梅彤、刘泉军、李志林、刘国祥、高文龙、陈建敏、陈玉英、陈学航、张柯、弓创周。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 23936—2009。

工业氟硅酸钠

警示——按 GB 12268—2012 第 6 章的规定,本产品属第 6.1 项毒性物质,接触时,应注意安全。试验方法中使用的部分试剂具有腐蚀性,操作时应小心谨慎!必要时,需在通风橱中进行。如溅到皮肤上应立即用水冲洗,严重者应立即就医。

1 范围

本标准规定了工业氟硅酸钠的分型、要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输、贮存。

本标准适用于工业氟硅酸钠。该产品用作生产氟化工产品的原料,也可用作搪瓷助熔剂、玻璃乳化剂、耐酸胶泥和耐酸混凝土的凝固剂及木材防腐剂等。

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 190 危险货物包装标志

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 3049—2006 工业用化工产品 铁含量测定的通用方法 1,10-菲罗啉分光光度法

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

HG/T 3696.1 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第 1 部分:标准滴定溶液的制备

HG/T 3696.2 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第 2 部分:杂质标准溶液的制备

HG/T 3696.3 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第 3 部分:试剂及制品的制备

3 分子式和相对分子质量

分子式: Na_2SiF_6

相对分子质量:188.07(按 2016 年国际相对原子质量)

4 分型

工业氟硅酸钠分为两种型号,Ⅰ型(干燥品)、Ⅱ型(半干品)。

5 要求

5.1 外观:Ⅰ型白色粉末;Ⅱ型白色结晶。

5.2 工业氟硅酸钠按本标准规定的试验方法检测应符合表 1 的规定。

表 1 技术要求

项 目		指 标		
		I 型		II 型
		优等品	一等品	
氟硅酸钠(Na_2SiF_6) $w/\%$	$\geq$	99.0	98.5	98.5(以干基计)
游离酸(以 HCl 计) $w/\%$	$\leq$	0.10	0.15	0.15
干燥减量 $w/\%$	$\leq$	0.30	0.40	8.0
氯化物(以 Cl 计) $w/\%$	$\leq$	0.15	0.20	0.20
水不溶物 $w/\%$	$\leq$	0.40	0.50	0.50
硫酸盐(以 SO_4 计) $w/\%$	$\leq$	0.25	0.50	0.45
铁(Fe) $w/\%$	$\leq$	0.02	—	—
五氧化二磷(P_2O_5) $w/\%$	$\leq$	0.01	0.02	0.02
重金属(以 Pb 计) $w/\%$	$\leq$	0.01	—	—

6 试验方法

6.1 一般规定

本标准所用的试剂和水,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和蒸馏水或 GB/T 6682 中规定的三级水。试验中所用的标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂和制品,在没有注明其他规定时,均按 HG/T 3696.1、HG/T 3696.2 和 HG/T 3696.3 的规定制备。

6.2 外观判别

在自然光下,于白色衬底的表面皿或白瓷板上用目视法判定外观。

6.3 氟硅酸钠含量的测定

6.3.1 原理

试样在沸水中溶解,以酚酞为指示剂,用氢氧化钠标准滴定溶液滴定,根据氢氧化钠标准滴定溶液的消耗量,确定氟硅酸钠的含量。

6.3.2 试剂或材料

6.3.2.1 氢氧化钠标准滴定溶液: $c(\text{NaOH}) \approx 0.5 \text{ mol/L}$ 。

6.3.2.2 酚酞指示液(10 g/L)。

6.3.3 试验步骤

称取约 0.5 g 试样,精确至 0.000 2 g。置于 500 mL 锥形瓶中,加 200 mL 水,加热至沸使其溶解,然后加 10 滴~15 滴酚酞指示液(10 g/L),立即用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至微红色。加热煮沸至溶液褪色后,继续滴定至微红色,且 30 s 不褪色即为终点。

6.3.4 试验数据处理

I 型氟硅酸钠含量以氟硅酸钠(Na_2SiF_6)的质量分数 w_1 计,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{VcM \times 10^{-3}}{m} \times 100\% - 1.289\ 6w_2 \quad \dots\dots\dots (1)$$

II 型氟硅酸钠含量以氟硅酸钠(Na_2SiF_6)的质量分数 w_1 计,按式(2)计算:

$$w_1 = \left(\frac{VcM \times 10^{-3}}{m} \times 100\% - 1.289\ 6w_2 \right) / (1 - w_3) \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- V —— 滴定试验溶液所消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);
- c —— 氢氧化钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);
- M —— 氟硅酸钠($1/4\text{Na}_2\text{SiF}_6$)摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=55.07$);
- m —— 试料质量的数值,单位为克(g);
- 1.289 6 —— 游离酸(以 HCl 计)换算为氟硅酸钠的系数;
- w_2 —— 按照 6.4 测定的游离酸的质量分数;
- w_3 —— 按照 6.5 测定的干燥减量的质量分数。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.3%。

6.4 游离酸含量的测定

6.4.1 原理

试样在氯化钾乙醇溶液存在的条件下,以酚酞为指示剂,用氢氧化钠标准滴定溶液滴定,根据氢氧化钠标准滴定溶液的消耗量,确定游离酸的含量。

6.4.2 试剂或材料

- 6.4.2.1 氯化钾。
- 6.4.2.2 95%乙醇。
- 6.4.2.3 无二氧化碳的水。
- 6.4.2.4 氢氧化钠标准滴定溶液: $c(\text{NaOH}) \approx 0.1\ \text{mol/L}$ 。
- 6.4.2.5 酚酞指示液(10 g/L)。

6.4.3 试验步骤

称取约 10 g 试样,精确至 0.000 2 g。置于 250 mL 锥形瓶中,加 20 mL 无二氧化碳的水,加约 4.5 g 氯化钾、50 mL 95%乙醇及 4 滴~5 滴酚酞指示液(10 g/L),搅拌,立即用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至微红色,且 30 s 不褪色即为终点。

6.4.4 试验数据处理

游离酸含量以游离酸(以 HCl 计)的质量分数 w_2 计,按式(3)计算:

$$w_2 = \frac{VcM \times 10^{-3}}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- V —— 滴定试验溶液所消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);
- c —— 氢氧化钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);
- M —— 氯化氢(HCl)摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=36.46$);

m —— 试料质量的数值,单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.01%。

6.5 干燥减量的测定

6.5.1 原理

试样在 $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的电热恒温干燥箱中干燥至质量恒定,根据试样干燥前后的质量减少确定干燥减量。

6.5.2 仪器设备

6.5.2.1 称量瓶: $\phi 60\text{ mm} \times 30\text{ mm}$ 。

6.5.2.2 电热恒温干燥箱:温度能控制在 $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.5.3 试验步骤

用已于 $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下干燥至质量恒定的称量瓶,称取约 3 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于电热恒温干燥箱中,在 $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下干燥至质量恒定。

6.5.4 试验数据处理

干燥减量以质量分数 w_3 计,按式(4)计算:

$$w_3 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

m_1 —— 干燥前试料和称量瓶质量的数值,单位为克(g);

m_2 —— 干燥后试料和称量瓶质量的数值,单位为克(g);

m —— 试料质量的数值,单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值为: I 型不大于 0.01%, II 型不大于 0.2%。

6.6 氯化物含量的测定

6.6.1 原理

在硝酸介质中,加入过量硝酸银溶液,氯离子与银离子生成难溶的氯化银白色沉淀,与同方法处理的氯标准比浊溶液比对。

6.6.2 试剂或材料

6.6.2.1 硝酸溶液:1+2。

6.6.2.2 硼酸溶液:40 g/L。

6.6.2.3 硝酸银溶液(17 g/L)。

6.6.2.4 氯标准溶液:1 mL 溶液含氯(Cl)0.01 mg,用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的氯标准液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。此溶液现用现配。

6.6.3 试验步骤

称取 $1.00\text{ g} \pm 0.01\text{ g}$ 试样,置于 250 mL 烧杯中,加 150 mL 水,煮沸溶解。将溶液全部转移至 250 mL 容量瓶中,加水至刻度,摇匀。静置 30 min,干过滤,弃去前 20 mL 滤液,用移液管移取

5.00 mL 滤液,置于 50 mL 比色管中,加 10 mL 硼酸溶液、5 mL 硝酸溶液和 1 mL 硝酸银溶液 (17 g/L),用水稀释至刻度,摇匀。放置 10 min,于黑背景下与标准比浊溶液比对,所产生的浊度深于标准比浊溶液为不合格;浅于标准比浊溶液为合格。

标准比浊溶液是用移液管分别移取 I 型优等品 3.00 mL、I 型一等品 4.00 mL、II 型 4.00 mL 氯标准溶液,与试验溶液同时同样处理。

6.7 水不溶物含量的测定

6.7.1 原理

试样溶于水后,经过滤、洗涤、干燥后,烘干至质量恒定,根据烘干后残留物的量,确定水不溶物的含量。

6.7.2 仪器设备

6.7.2.1 玻璃砂坩埚:滤板孔径 5 μm~15 μm。

6.7.2.2 电热恒温干燥箱:温度能控制在 105 °C±2 °C。

6.7.3 试验步骤

称取约 3 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于 600 mL 烧杯中,加 500 mL 沸水,加热 30 min,使试样全部溶解。用预先在 105 °C±2 °C 下干燥至质量恒定的玻璃砂坩埚抽滤,用 150 mL 沸水分 6 次充分洗涤后,将玻璃砂坩埚置于 105 °C±2 °C 电热恒温干燥箱中干燥至质量恒定。

6.7.4 试验数据处理

水不溶物含量以质量分数 w_4 计,按式(5)计算:

$$w_4 = \frac{m_1 - m_0}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中:

m_1 ——干燥后水不溶物及玻璃砂坩埚质量的数值,单位为克(g);

m_0 ——玻璃砂坩埚质量的数值,单位为克(g);

m ——试料质量的数值,单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,平行测定结果的绝对差值不大于 0.01%。

6.8 硫酸盐含量的测定

6.8.1 原理

在盐酸介质中加入氯化钡,与试验溶液中的硫酸根离子生成白色沉淀,与同法处理的硫酸盐标准比浊溶液进行比对。

6.8.2 试剂或材料

6.8.2.1 高氯酸。

6.8.2.2 95%乙醇。

6.8.2.3 盐酸溶液:2+1。

6.8.2.4 氯化钡(BaCl₂·2H₂O)溶液:200 g/L。

6.8.2.5 碳酸钠溶液:100 g/L。

6.8.2.6 硫酸盐标准溶液:1 mL 溶液含硫酸盐(以 SO₄ 计)0.01 mg,用移液管移取 1 mL 按

HG/T 3696.2 配制的硫酸盐标准溶液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度。该溶液现用现配。

6.8.3 仪器设备

铂坩埚:30 mL。

6.8.4 试验步骤

称取 $0.50 \text{ g} \pm 0.01 \text{ g}$ 试样,置于 30 mL 铂坩埚中,加 5 mL 高氯酸,在沙浴上慢慢加热至干。加 5 mL 盐酸溶液、适量水,过滤,洗涤,将滤液全部转移至 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。用移液管移取 25.00 mL 试验溶液,置于 50 mL 比色管中,加 3 mL 95%乙醇、2 mL 氯化钡溶液,用水稀释至刻度,摇匀。放置 30 min,于黑背景下与标准比浊溶液比对,所产生的浊度深于标准比浊溶液为不合格;浅于标准比浊溶液为合格。

标准比浊溶液是移取 0.5 mL 高氯酸,置于 30 mL 铂坩埚中,加 2 滴碳酸钠溶液,在沙浴上慢慢加热至干。加 0.5 mL 盐酸溶液和少量水,将溶液全部转移至 50 mL 比色管中,加硫酸盐标准溶液(I 型优等品 12.50 mL、I 型一等品 25.00 mL、II 型 22.50 mL),加 3 mL 95%乙醇、2 mL 氯化钡溶液,用水稀释至刻度,摇匀。

6.9 铁含量的测定

6.9.1 原理

同 GB/T 3049—2006 第 3 章。

6.9.2 试剂或材料

6.9.2.1 氢氟酸。

6.9.2.2 硫酸。

6.9.2.3 其余同 GB/T 3049—2006 的第 4 章。

6.9.3 仪器设备

6.9.3.1 铂坩埚:30 mL。

6.9.3.2 其他同 GB/T 3049—2006 的第 5 章。

6.9.4 试验步骤

6.9.4.1 标准曲线的绘制

按 GB/T 3049—2006 中 6.3 的规定,使用 5 cm 比色皿及相应的铁标准溶液用量,绘制铁含量为 0.01 mg~0.1 mg 标准曲线。

6.9.4.2 试验

称取约 4 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于 30 mL 铂坩埚中,加 10 mL 氢氟酸,1 mL 硫酸,在沙浴上慢慢加热至干,冷却至室温。再加 5 mL 氢氟酸,继续沙浴上慢慢加热至干,冷却至室温,加 15 mL 盐酸溶液,低温加热溶解残渣,冷却至室温,全部转移至 100 mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。干过滤,弃去初始溶液。

用移液管移取 10.00 mL 试验溶液,置于 100 mL 容量瓶中。以下按 GB/T 3049—2006 中 6.4 的规定从“必要时,加水至 60 mL……”开始进行操作。

同时进行空白试验,空白试验溶液除不加试样外,其他加入试剂的种类和量与试验溶液相同。

6.9.5 试验数据处理

铁含量以铁(Fe)的质量分数 w_5 计,按式(6)计算:

$$w_5 = \frac{(m_1 - m_0) \times 10^{-3}}{m \times V_2/V_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

m_1 ——从标准曲线上查出的试验溶液中铁的质量的数值,单位为毫克(mg);

m_0 ——从标准曲线上查出的空白试验溶液中铁的质量的数值,单位为毫克(mg);

m ——试料的质量的数值,单位为克(g);

V_2 ——移取试验溶液(见 6.9.4.2)的体积的数值($V_2=10$),单位为毫升(mL);

V_1 ——配制试验溶液(见 6.9.4.2)的体积的数值($V_1=100$),单位为毫升(mL)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.002%。

6.10 五氧化二磷含量的测定

6.10.1 原理

在硫酸存在下试样发生水解反应,用氢氟酸除去二氧化硅的干扰。在酸性条件下,加入钼酸铵使磷形成磷钼杂多酸,经还原成磷钼蓝后用分光光度计于波长 662 nm 处测定其吸光度。

6.10.2 试剂或材料

6.10.2.1 氢氟酸。

6.10.2.2 硫酸溶液:1+1。

6.10.2.3 氢氧化钠溶液:200 g/L。

6.10.2.4 钼酸铵酸性溶液:25 g/L,称取 25 g 四水合钼酸铵 $[(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_2\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$,用 200 mL 热水溶解。冷却后,用 5 mol/L 的硫酸溶液稀释至 1 L。此溶液储存于聚乙烯瓶中。

6.10.2.5 抗坏血酸溶液:20 g/L。

6.10.2.6 五氧化二磷标准贮备溶液:1 mL 溶液含五氧化二磷(P_2O_5)0.10 mg,称取 0.1917 g 在 $110\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ 烘干至质量恒定的磷酸二氢钾,加水溶解后,全部转移至 1 000 mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。

6.10.2.7 五氧化二磷标准溶液:1 mL 溶液含五氧化二磷(P_2O_5)0.01 mg,用移液管移取 10 mL 五氧化二磷标准贮备溶液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。此溶液使用前配制。

6.10.2.8 酚酞指示液(10 g/L)。

6.10.3 仪器设备

6.10.3.1 铂坩埚:30 mL。

6.10.3.2 分光光度计:配有 5 cm 比色皿。

6.10.4 试验步骤

6.10.4.1 标准曲线的绘制

于 5 个 100 mL 容量瓶中,用移液管分别加 0.00 mL、1.00 mL、2.00 mL、4.00 mL、8.00 mL 五氧化二磷标准溶液,加水至约 25 mL。加 3 滴酚酞指示液(10 g/L),滴加氢氧化钠溶液至试验溶液呈微红色,再加 10 mL 钼酸铵酸性溶液,加水至约 80 mL,混匀。加 2 mL 抗坏血酸溶液,加水至刻度,摇匀。在 $28\text{ }^\circ\text{C} \sim 30\text{ }^\circ\text{C}$ 放置 30 min。使用 5 cm 比色皿,以标准空白溶液调零,在分光光度计上,于波长

662 nm 处,测定标准溶液的吸光度。以五氧化二磷的质量(mg)为横坐标,对应的吸光度为纵坐标,绘制标准曲线。

6.10.4.2 试验

称取约 2 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于 30 mL 铂坩埚中,加 5 mL 硫酸溶液,在沙浴上慢慢加热至干,冷却。再加 1 mL 硫酸溶液、8 mL 氢氟酸,在沙浴上慢慢加热至干,冷却。加适量水,加热使其全部溶解,冷却后全部转移至 100 mL 容量瓶中,以下操作按 5.10.4.1 从“加 3 滴酚酞指示液(10 g/L)……”开始,至“……于波长 662 nm 处,测定标准溶液的吸光度”为止。根据测得的吸光度,从标准曲线上查出相应的五氧化二磷的质量。

同时同样做空白试验,空白试验溶液除不加试样外,其他加入试剂的种类和量与试验溶液相同。

6.10.4.3 试验数据处理

五氧化二磷含量以五氧化二磷(P_2O_5)的质量分数 w_6 计,按式(7)计算:

$$w_6 = \frac{(m_1 - m_0) \times 10^{-3}}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中:

m_1 ——从标准曲线上查出的试验溶液中五氧化二磷的质量的数值,单位为毫克(mg);

m_0 ——从标准曲线上查出的空白试验溶液中五氧化二磷的质量的数值,单位为毫克(mg);

m ——试料的质量的数值,单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.001%。

6.11 重金属含量的测定

6.11.1 原理

在乙酸介质中加入硫化钠溶液,与试验溶液中的重金属生成棕色沉淀,与同法处理的铅标准比色溶液比对。

6.11.2 试剂或材料

6.11.2.1 高氯酸。

6.11.2.2 盐酸溶液:2+1。

6.11.2.3 氨水溶液:1+14。

6.11.2.4 乙酸盐缓冲溶液($pH \approx 3.5$),称取 25.0 g 乙酸铵,加 25 mL 水溶解,加 45 mL 盐酸溶液(1+1),再用稀盐酸(5%)或氨水(2.5%)调节 pH 至 3.5,用水稀释至 100 mL。

6.11.2.5 硫化钠溶液。

6.11.2.6 碳酸钠溶液:100 g/L。

6.11.2.7 铅标准溶液:1 mL 溶液含铅(Pb)0.01 mg,用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的铅标准溶液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。该溶液现用现配。

6.11.3 仪器设备

铂坩埚:30 mL。

6.11.4 试验步骤

称取 $1.00 \text{ g} \pm 0.01 \text{ g}$ 试样,置于 30 mL 铂坩埚中,加 5 mL 高氯酸,在沙浴上慢慢加热至干。加

5 mL 盐酸溶液、适量水,过滤,洗涤,将滤液全部转移至 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。用移液管移取 10.00 mL 试验溶液,置于 50 mL 比色管中,用氨水溶液调至 $\text{pH} \approx 3.5$ (用精密 pH 试纸检验),加乙酸盐缓冲溶液($\text{pH} \approx 3.5$),1 mL 硫化钠溶液,稀释至刻度,摇匀,放置 10 min。所呈颜色深于标准比色溶液为不合格;浅于标准比色溶液为合格。

标准比浊溶液是移取 0.5 mL 高氯酸,置于 30 mL 铂坩埚中,加 2 滴碳酸钠溶液,在沙浴上慢慢加热至干。加 0.5 mL 盐酸溶液和少量水,将溶液全部转移至 50 mL 比色管中,加 1.00 mL 铅标准溶液,用氨水溶液调至 $\text{pH} \approx 3.5$ (用精密 pH 试纸检验),加乙酸盐缓冲溶液($\text{pH} \approx 3.5$),1 mL 硫化钠溶液,稀释至刻度,摇匀。

7 检验规则

7.1 本标准采用型式检验和出厂检验。型式检验和出厂检验应符合下列规定:

- a) 本标准要求中规定的所有指标项目为型式检验项目,在正常生产情况下,每三个月至少进行一次型式检验。在下列情况之一时,应进行型式检验:
 - 更新关键生产工艺;
 - 主要原料有变化;
 - 停产又恢复生产;
 - 与上次型式检验有较大差异;
 - 合同规定。
- b) 本标准要求中规定的氟硅酸钠含量、游离酸含量、干燥减量、水不溶物含量共四项指标项目为出厂检验项目,应逐批检验。

7.2 生产企业用相同材料,基本相同的生产条件,连续生产或同一班组生产的同一型号、同一级别的工业氟硅酸钠为一批。每批产品不超过 50 t。

7.3 按 GB/T 6678 的规定确定采样单元数。采样时,将采样器自袋的中心垂直插入至料层深度的 $3/4$ 处采样。将采出的样品混匀,用四分法缩分至不少于 500 g。将样品分装于两个清洁、干燥的容器中,密封。并粘贴标签,注明生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一份供检验用,另一份保存备查,保存时间由生产企业根据需要确定。

7.4 检验结果如有指标不符合本标准要求,应重新自两倍量的包装中采样进行复验,复验结果即使只有一项指标不符合本标准的要求时,则整批产品为不合格。

7.5 采用 GB/T 8170 规定修约值比较法判断检验结果是否符合本标准。

8 标志、标签

8.1 工业氟硅酸钠包装袋上应有牢固清晰的标志,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、型号、等级、净含量、批号或生产日期、保质期、本标准编号及 GB 190 中规定的“毒性物质”标签和 GB/T 191—2008 第 2 章规定的“怕雨”“怕晒”标志。

8.2 每批出厂的工业氟硅酸钠都应附有质量证明书,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、型号、等级、净含量、批号或生产日期、保质期及本标准编号。

9 包装、运输、贮存

9.1 工业氟硅酸钠, I 型采用双层包装,内包装采用聚乙烯塑料薄膜袋,外包装采用塑料编织袋; II 型

采用三层包装,内包装采用两层分别扎口的聚乙烯塑料薄膜袋,外包装采用塑料编织袋。包装内袋用维尼龙绳或其他质量相当的绳扎口,或用与其相当的其他方式封口;外袋采用缝包机缝合,缝合牢固,无漏缝或跳线现象。每袋净含量为 25 kg 或 50 kg,也可根据用户要求的规格进行包装。

9.2 工业氟硅酸钠在运输过程中应按照危险货物运输要求运输,轻装、轻卸,防止包装损坏,防止雨淋、受热、受潮,禁止与氧化剂、酸类、食品添加剂、饲料等物品混装混运。

9.3 工业氟硅酸钠应按照毒性物质相关贮存要求贮存,在贮存过程中应防止雨淋、受热、受潮和散失,禁止与氧化剂、酸类、食品添加剂、饲料等物品混贮。

GB/T 23936—2018《工业氟硅酸钠》 国家标准第 1 号修改单

本修改单经国家标准化管理委员会于 2019 年 6 月 4 日批准,自 2019 年 6 月 4 日起实施。

GB/T 23936—2018《工业氟硅酸钠》国家标准修改内容如下:

将“6.3.4 试验数据处理”的“式中”解释:

M ——氟硅酸钠($1/4\text{Na}_2\text{SiF}_6$)摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=55.07$)

修改为:

M ——氟硅酸钠($1/4\text{Na}_2\text{SiF}_6$)的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=47.02$)
