ICS 71.060.50
G 12

中华人民共和国国家标准

GB/T 4209—2008
代替 GB/T 4209—1996

工 业 硅 酸 钠

Sodium silicate for industrial use

2008-04-01 发布　　2008-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

数码防伪

前　言

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准修改采用日本标准 JIS K 1408:1966(1985 年确认)《硅酸钠》(日文版)。

本标准根据日本标准 JIS K 1408:1966(1985 年确认)《硅酸钠》重新起草。

考虑到我国国情,在采用日本标准 JIS K 1408:1966(1985 年确认)《硅酸钠》时,本标准做了一些修改。有关技术性差异已编入正文中并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。在附录 A 及附录 B 中给出了这些技术性差异、结构性差异及其原因的一览表以供参考。

本标准代替 GB/T 4209—1996《工业硅酸钠》。

本标准与 GB/T 4209—1996 的主要技术差异如下:

——删除了用户不要求的原标准中液—4 和固—3 两型产品的要求,并将原标准中液—5 和固—4 编为液—4 和固—3(1996 年版第 3 章和 4.2,本版第 4 章和 5.2);

——对液—1 型产品优等品的水不溶物质量分数、密度、氧化钠质量分数、二氧化硅质量分数和模数,液—2 型产品优等品的水不溶物质量分数的指标要求进行了调整。对固体硅酸钠一等品的可溶固体总质量分数指标进行了调整(1996 年版 4.2,本版 5.2);

——固—1 和固—2 增加优等品指标要求,并增设铝含量指标(1996 年版 4.2,本版 5.2)。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会无机化工分会(SAC/TC 63/SC 1)归口。

本标准起草单位:青岛东岳泡花碱有限公司、青岛嘉润化工有限公司、滕州市辛绪化工原料有限公司、上海跃达实业有限公司、天津化工研究设计院。

本标准主要起草人:张月花、姜棣、田毓琪、张聿林、仇荣林、仇兴东、张瑾六、郭凤鑫。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

——GB/T 4209—1984,GB/T 4209—1996。

工 业 硅 酸 钠

1 范围

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

本标准适用于工业固体硅酸钠和工业液体硅酸钠。液体硅酸钠主要用作化工原料、填充料、黏结剂、助剂、防腐剂等。固体硅酸钠主要用于制造液体硅酸钠。

2 规范性引用文件

下列文件的条款通过本标准中引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版本均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1250 极限数值的表示方法和判定方法

GB/T 3049—2006 工业用化工产品 铁含量测定的通用方法 1,10-菲啰啉分光光度法(ISO 6685:1982,IDT)

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法(eqv ISO 3696:1987)

GB/T 8946 塑料编织袋

HG/T 3696.1 无机化工产品化学分析用标准滴定溶液的制备

HG/T 3696.2 无机化工产品化学分析用杂质标准溶液的制备

HG/T 3696.3 无机化工产品化学分析用制剂及制品的制备

3 分子式

分子式 $Na_2O \cdot nSiO_2$

4 分类、分型

工业硅酸钠分为二类：

Ⅰ类：液体硅酸钠。Ⅱ类：固体硅酸钠。

液体硅酸钠分为四种型号：液—1、液—2、液—3、液—4。

固体硅酸钠分为三种型号：固—1、固—2、固—3。

液—1、液—2、固—1、固—2、固—3 型产品主要用作黏结剂、填充料和化工原料等。液—3 产品主要用于建材业。液—4 和固—3 型产品用于铸造业中作黏结剂等。

5 要求

5.1 外观：液体硅酸钠为无色、略带色的透明或半透明黏稠状液体。固体硅酸钠为无色、略带色的透明或半透明玻璃块状体。

5.2 工业硅酸钠应符合表 1 和表 2 要求。

表 1　工业液体硅酸钠要求

指标项目		液—1			液—2			液—3			液—4		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
铁(Fe),w/%	≤	0.02	0.05	—	0.02	0.05	—	0.02	0.05	—	0.02	0.05	—
水不溶物,w/%	≤	0.10	0.40	0.50	0.10	0.40	0.50	0.20	0.60	0.80	0.20	0.80	1.00
密度(20℃)/(g/mL)		1.336～1.362			1.368～1.394			1.436～1.465			1.526～1.559		
氧化钠(Na_2O),w/%	≥	7.5			8.2			10.2			12.8		
二氧化硅(SiO_2),w/%	≥	25.0			26.0			25.7			29.2		
模数		3.41～3.60			3.10～3.40			2.60～2.90			2.20～2.50		

表 2　工业固体硅酸钠要求

指标项目		固—1			固—2			固—3	
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	一等品	合格品
可溶固体,w/%	≥	99.0	98.0	95.0	99.0	98.0	95.0	98.0	95.0
铁(Fe),w/%	≤	0.02	0.12	—	0.02	0.12	—	0.10	—
氧化铝,w/%	≤	0.30	—	—	0.25	—	—	—	
模数		3.41～3.60			3.10～3.40			2.20～2.50	

6　试验方法

6.1　安全提示

本试验方法中使用的部分试剂具有腐蚀性，操作者须小心谨慎！如溅到皮肤上应立即用水冲洗，严重者应立即治疗。使用易燃品时，严禁使用明火加热。

6.2　一般规定

本标准所用试剂和水，在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和 GB/T 6682—1992 中规定的三级水。试验中所需标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按 HG/T 3696.1、HG/T 3696.2、HG/T 3696.3 的规定制备。

6.3　外观判别

在自然光下用目视法判定外观。

6.4　铁含量的测定

6.4.1　方法提要

同 GB/T 3049—2006 第 3 章。

6.4.2　试剂

6.4.2.1　盐酸溶液：1＋3；

6.4.2.2　甲基橙指示液：1 g/L；以下同 GB/T 3049—2006 第 4 章。

6.4.3　仪器、设备

6.4.3.1　电热恒温干燥箱：可控制在本试验需要的温度范围；

6.4.3.2　玛瑙研钵；

6.4.3.3　50 mL 压力溶弹；以下同 GB/T 3049—2006 第 5 章。

6.4.4　分析步骤

6.4.4.1　工作曲线的绘制

用移液管移取 0.00 mL、0.50 mL、1.00 mL、2.00 mL、3.00 mL、4.00 mL、5.00 mL 铁标准溶液

[1 mL 溶液含铁(Fe)20 μg],分别置于 7 个 100 mL 容量瓶中,以下从 GB/T 3049—2006 的 6.3.2 开始操作,使用适宜的比色皿(3 cm 或 4 cm)绘制工作曲线。

6.4.4.2 试验溶液的制备

a) 液体硅酸钠试验溶液的制备

称取约 5 g 试样,精确至 0.01 g,置于 500 mL 烧杯中,加 150 mL 水。加 2 滴甲基橙指示液,滴加 1+3 盐酸溶液中和,再过量 10 mL,煮沸 5 min,冷却至室温。全部移入 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,此溶液为试验溶液 A。

b) 固体硅酸钠试验溶液的制备

将待测试样置于 105℃～110℃的电热恒温干燥箱中烘干 1 h,用玛瑙研钵研细至无颗粒感为止,置于 105℃～110℃电热恒温干燥箱内烘至质量恒定。称取约 1 g 此试样,精确至 0.000 2 g,置于压力溶弹内,加入约 2 mL 水,盖紧溶弹盖。置于电热恒温干燥箱中,使温度升至 180℃,并在 180℃恒温 2 h。取出溶弹,温度降到 40℃时,用 80℃以上的热水将试样溶解,全部移入 400 mL 烧杯中,加 2 滴甲基橙指示液,用 1+3 盐酸溶液中和并过量 10 mL,煮沸 5 min,冷却至室温。全部移入 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,此溶液为试验溶液 B。

6.4.4.3 空白试验溶液的制备

在 500 mL 烧杯中,加 150 mL 水,加 2 滴甲基橙指示液,加入 15 mL 1+3 盐酸溶液,煮沸 5 min,冷却至室温,全部移入 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

6.4.4.4 测定

用移液管移取试验溶液(6.4.4.2):液体硅酸钠优等品取 10 mL、一等品取 5 mL 试验溶液 A;固体硅酸钠优等品取 50 mL、一等品取 10 mL 试验溶液 B,置于 100 mL 容量瓶中。另外用移液管移取与试液相同体积的空白试验溶液(6.4.4.3),分别置于 100 mL 容量瓶中。以下按 GB/T 3049—2006 的 6.4.1,从“加水至 60 mL……”开始进行操作。

从工作曲线中查出试验溶液和空白试验溶液中铁的质量。

6.4.5 结果计算

铁含量以铁(Fe)的质量分数 w_1 计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{(m_1 - m_2) \times 10^{-6}}{m(V/250)} \times 100 \quad \cdots\cdots (1)$$

式中:

m_1——从工作曲线上查得的试验溶液中铁的质量的数值,单位为微克(μg);

m_2——从工作曲线上查得的空白试验溶液中铁的质量的数值,单位为微克(μg);

V——移取的试验溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

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液体硅酸钠不大于 0.005%;固体硅酸钠优等品不大于 0.005%,一等品不大于 0.01%。

6.5 水不溶物含量的测定

6.5.1 试剂

6.5.1.1 酚酞指示液:10 g/L。

6.5.1.2 酸洗石棉:取适量酸洗石棉,浸泡在 1+3 盐酸溶液中,煮沸 20 min,用布氏漏斗过滤并用水洗涤至中性(用 pH 试纸检查)。再用 50 g/ L 氢氧化钠溶液浸泡并煮沸 20 min,用布氏漏斗过滤并用水洗涤至中性(用 pH 试纸检查 pH 为 7～9)。用水调成稀糊状,备用。

6.5.2 仪器、设备

6.5.2.1 古氏坩埚:容量 30 mL。

将古氏坩埚置于抽滤瓶上,在筛板上下各均匀地铺上厚约 3 mm 处理过的酸洗石棉,用 60℃～

80℃的水洗至滤液中不含石棉毛为止。取下坩埚于105℃～110℃干燥，冷却后称量。再用热水洗涤，于105℃～110℃干燥，冷却后称量。如此重复，直至坩埚质量恒定为止。

6.5.3 分析步骤

称取约5 g试样，精确至0.01 g，置于400 mL烧杯中，用约300 mL 60℃～80℃的水溶解，用已于105℃～110℃干燥至质量恒定的古氏坩埚过滤，用60℃～80℃的水洗涤残渣至无碱性反应(用pH试纸检查pH为7～9)为止。将坩埚和残渣于105℃～110℃干燥至质量恒定。

6.5.4 结果计算

水不溶物含量以质量分数 w_2 计，数值以%表示，按式(2)计算：

$$w_2 = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100 \qquad \cdots\cdots(2)$$

式中：

m_1——古氏坩埚质量的数值，单位为克(g)；

m_2——水不溶物与古氏坩埚质量的数值，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，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.02%。

6.6 密度的测定

6.6.1 方法提要

将密度计浸于恒温的被测液体中达到平衡状态时，读取密度计与液面弯月面相切的刻度即为该液体的密度。

6.6.2 仪器、设备

6.6.2.1 密度计：分度值为0.001 g/mL；

6.6.2.2 恒温水浴：温度控制在20℃±0.5℃；

6.6.2.3 直形量筒：250 mL；

6.6.2.4 温度计：分度值为1℃。

6.6.3 分析步骤

将待测试样注入清洁、干燥的量筒内，不得有气泡，将量筒置于20℃±0.5℃的恒温水浴中。待温度恒定后，将清洁、干燥的密度计缓缓地放入试样中央，使密度计自然下沉。密度计应浮在试样中，不得与筒壁和筒底接触。密度计的上端露在液面外的部分所沾液体不得超过2～3分度值，待密度计在试样中稳定后，读出密度计弯月面下缘的刻度，即为20℃试样的密度。

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 g/mL。

6.7 氧化钠含量的测定

6.7.1 方法提要

以甲基红为指示剂，用盐酸标准滴定溶液滴定总碱度。

6.7.2 试剂

6.7.2.1 盐酸标准滴定溶液：$c(HCl)\approx 0.2$ mol/L；

a) 配制：量取18 mL盐酸，注入1 000 mL水中，摇匀。

b) 标定：称取约0.4 g于270℃～300℃灼烧至质量恒定的基准无水碳酸钠，精确至0.000 1 g，溶于50 mL水中，加10滴溴甲酚绿-甲基红混合指示液，用配制好的盐酸标准滴定溶液滴定至溶液由绿色变为暗红色，煮沸2 min，冷却后继续滴定至溶液再呈暗红色。同时作空白试验。

c) 计算：盐酸标准滴定溶液的实际浓度以 c 计，数值以mol/L表示，按式(3)计算：

$$c = \frac{m \times 1\,000}{(V_1 - V_2) \times M} \qquad \cdots\cdots(3)$$

式中：

m——基准无水碳酸钠的质量的数值，单位为克(g)；

V_1——滴定所消耗的盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升(mL)；

V_2——空白试验消耗的盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升(mL)；

M——无水碳酸钠($1/2Na_2CO_3$)摩尔质量的数值，单位为克每摩尔(g /mol)(M=52.99)。

6.7.2.2 甲基红指示液：1 g/L。

6.7.3 仪器、设备

6.7.3.1 电热恒温干燥箱：可控制在本试验需要的温度范围；

6.7.3.2 玛瑙研钵；

6.7.3.3 50 mL 压力溶弹。

6.7.4 分析步骤

6.7.4.1 试验溶液的制备

a) 液体硅酸钠试验溶液的制备：称取约 5 g 试样，精确至 0.000 2 g，移入 250 mL 容量瓶中，用水溶解，稀释至刻度，摇匀，此溶液为试验溶液 C。

b) 固体硅酸钠试验溶液的制备：将待测试样置于 105℃～110℃的电热恒温干燥箱中烘干 1 h，用玛瑙研钵研细至无颗粒感为止，置于 105℃～110℃电热恒温干燥箱内干燥至质量恒定。称取约 1 g 试样，精确至 0.000 2 g，置于压力溶弹内，加入约 2 mL 水，盖紧溶弹盖，置于电热恒温干燥箱中，使温度升至 180℃，保持 2 h。取出溶弹，温度降到 40℃时，用 80℃以上的热水将试样溶解，转移至 250 mL 容量瓶中，冷却至室温，用水稀释至刻度，摇匀，此溶液为试验溶液 D。

6.7.4.2 测定

用移液管移取 50 mL 试验溶液 C 或 D(6.7.4.1)置于 250 mL 锥形瓶内，加 10 滴甲基红指示液，用盐酸标准滴定溶液滴定至溶液由黄色变为微红色即为终点。滴定后的溶液为试验溶液 E，保留此溶液用于测定二氧化硅含量。

6.7.5 结果计算

氧化钠含量以氧化钠(Na_2O)的质量分数 w_3 计，数值以%表示，按式(4)计算：

$$w_3 = \frac{(V/1\,000)cM}{m(50/250)} \times 100 \quad \cdots\cdots(4)$$

式中：

V——滴定所消耗的盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升(mL)；

c——盐酸标准滴定溶液浓度的准确数值，单位为摩尔每升(mol/L)；

m——试料质量的数值，单位为克(g)；

M——氧化钠($1/2Na_2O$)摩尔质量的数值，单位为克每摩尔(g/mol)(M=30.99)。

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 0.1%。

6.8 二氧化硅含量的测定

6.8.1 方法提要

在已测定氧化钠含量后的溶液中，加入过量氟化钠，生成定量的氢氧化钠。加入过量盐酸溶液，再用氢氧化钠标准滴定溶液返滴定。

6.8.2 试剂

6.8.2.1 氟化钠；

6.8.2.2 盐酸标准滴定溶液：c(HCl)≈0.5 mol/L；

6.8.2.3 氢氧化钠标准滴定溶液：c(NaOH) ≈0.5 mol/L；

6.8.2.4 甲基红指示液：1 g/L。

6.8.3 分析步骤

在测定氧化钠含量后的试验溶液 E(6.7.4.2)中，加入 3 g±0.1 g 氟化钠，摇动使其溶解，此时溶液又变成黄色，立即用盐酸标准滴定溶液滴定至红色不变，再过量 2 mL～3 mL，准确记录盐酸标准滴定溶液的总体积。然后用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至黄色为终点。

同时做空白试验，在 250 mL 锥形瓶中，加约 50 mL 水、10 滴甲基红指示液，加入 3 g±0.1 g 氟化钠，立即用盐酸标准滴定溶液滴定至红色不变，再过量 2 mL～3 mL，准确记录盐酸标准滴定溶液的总体积。然后用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至黄色为终点。

6.8.4 结果计算

二氧化硅含量以二氧化硅(SiO_2)的质量分数 w_4 计，数值以%表示，按式(5)计算：

$$w_4 = \frac{[(c_1V_1 - c_2V_2) - (c_1V_3 - c_2V_4)]M}{m(50/250) \times 1\,000} \times 100 \qquad \cdots\cdots(5)$$

式中：

c_1——盐酸标准滴定溶液浓度的准确数值，单位为摩尔每升(mol/L)；

c_2——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)；

V_1——滴定中所消耗的盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升(mL)；

V_2——滴定中消耗的氢氧化钠标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升(mL)；

V_3——空白试验消耗的盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升(mL)；

V_4——空白试验消耗的氢氧化钠标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升(mL)；

M——二氧化硅($1/4SiO_2$)摩尔质量的数值，单位为克每摩尔(g/mol)($M=15.02$)；

m——6.7.4.1 中试料质量的数值，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 0.2%。

6.9 模数(M_s)的计算

模数以二氧化硅摩尔数与氧化钠摩尔数的比值 M_s 计，按式(6)计算：

$$M_s = \frac{w_4}{w_3} \times 1.032 \qquad \cdots\cdots(6)$$

式中：

w_3——氧化钠(Na_2O)的质量分数，数值以%表示(6.7.5)；

w_4——二氧化硅(SiO_2)的质量分数，数值以%表示(6.8.4)；

1.032——氧化钠相对分子质量与二氧化硅相对分子质量的比值。

6.10 可溶固体总含量的计算

6.10.1 方法提要

试样溶解后，测得的氧化钠的质量分数与二氧化硅的质量分数之和即为可溶固体总含量。

6.10.2 结果计算

可溶固体总含量以质量分数 w_5 计，数值以%表示，按式(7)计算：

$$w_5 = w_3 + w_4 \qquad \cdots\cdots(7)$$

式中：

w_3——氧化钠(Na_2O)的质量分数，数值以%表示(6.7.5)；

w_4——二氧化硅(SiO_2)的质量分数，数值以%表示(6.8.4)。

6.11 铝含量的测定

6.11.1 方法提要

在 pH 值为 4～5 时，样品中的铝与铬天青 S 生成蓝色的四元胶束，在 570 nm 波长下，使用分光光度计进行测定。

6.11.2 试剂

6.11.2.1 氢氟酸；

6.11.2.2　高氯酸；

6.11.2.3　氢氧化钠溶液：50 g/L；

6.11.2.4　盐酸溶液：1＋1；

6.11.2.5　硫酸溶液：1＋1；

6.11.2.6　抗坏血酸溶液：10 g/L(有效期为 1 周)；

6.11.2.7　磷酸二氢钾溶液：5 g/L；

6.11.2.8　乙酸-乙酸钠缓冲溶液：pH 值为 4～5；

称取 68.0 g 乙酸钠($CH_3COONa \cdot 3H_2O$)，溶于 470 mL 水中，加 30 mL 乙酸。

6.11.2.9　铬天青 S 溶液：1 g/L(使用期为一个月)；

6.11.2.10　铝标准溶液：1 mL 溶液含铝(Al)0.01 mg；

用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的铝标准溶液，置于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

6.11.2.11　甲基橙指示液：5 g/L；

称取 0.5 g 甲基橙，溶于 70℃的水中，冷却后用水稀释至 100 mL。

6.11.3　仪器、设备

6.11.3.1　分光光度计，配有 2 cm 比色皿；

6.11.3.2　铂坩埚：容量为 50 mL。

6.11.4　分析步骤

6.11.4.1　工作曲线的绘制

用移液管移取 0.00 mL、1.00 mL、2.00 mL、4.00 mL、6.00 mL、8.00 mL、10.00 mL 铝标准溶液，分别置于 7 个 100 mL 容量瓶中，用水稀释至约 50 mL，加入 1 滴甲基橙指示液，用氢氧化钠溶液调节溶液变为黄色，加 6 滴盐酸溶液，摇匀。加入 2 mL 抗坏血酸溶液，在不断摇动下加入 2 mL 磷酸二氢钾溶液。加入 10 mL 乙酸-乙酸钠缓冲溶液，摇匀，准确加入 5 mL 铬天青 S 溶液，摇匀。用水稀释至刻度，摇匀，放置 5 min。在 570 nm 波长下，用 2 cm 比色皿，以水调零，测量其吸光度(于 1 h 内测定完毕)。

从每个标准溶液的吸光度中减去试剂空白溶液的吸光度，以铝质量(mg)为横坐标，对应的吸光度为纵坐标，绘制工作曲线。

6.11.4.2　测定

将试样研细至无颗粒感，于 105℃～110℃干燥至质量恒定，称取 0.2 g～0.3 g 试样，精确至 0.001 g，置于铂坩埚中。加数滴水，加 10 滴硫酸溶液，加 15 mL 氢氟酸，于低温电热板上蒸至近干，再加入 15 mL 氢氟酸，继续置于电热板上蒸干。加 2 mL 高氯酸蒸至不冒烟，且坩埚中样品不能蒸干。加入 2 mL 盐酸溶液，置于电炉上加热溶解。冷却后转移至 250 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

用移液管移取 25 mL 试验溶液，置于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至约 50 mL，以下按 6.11.4.1 从“加入 1 滴甲基橙指示液……”开始，至“……测量其吸光度”为止。空白试验是取 50 mL 水，加 6 滴盐酸溶液，以下与试样同时同样处理。从工作曲线上查出试验溶液和空白试验溶液中铝的质量。

6.11.5　结果计算

氧化铝含量以三氧化二铝(Al_2O_3)的质量分数 w_6 计，数值以%表示，按式(8)计算：

$$w_6 = \frac{(m_1 - m_0) \times 1.890 \times 10^{-3}}{m(25/250)} \times 100 \quad \cdots\cdots (8)$$

式中：

m_1——从工作曲线上查得的试验溶液中铝的质量的数值，单位为毫克(mg)；

m_0——从工作曲线上查得的空白试验溶液中铝的质量的数值，单位为毫克(mg)；

m——试料质量的数值，单位为克(g)；

1.890——铝换算为氧化铝的系数。

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0.05%。

7 检验规则

7.1 本标准要求中规定的所有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级别的产品为一批。液体硅酸钠每批产品不超过500 t，固体硅酸钠每批产品不超过400 t。

7.3 按GB/T 6678的规定确定采样单元数。液体硅酸钠的采样方法：从混合均匀的成品液体硅酸钠储罐的上、中、下三点采样，取不少于250 mL的平均试样，立即装入两个清洁、干燥、带有盖子的塑料瓶中，密封。固体硅酸钠的采样方法：按确定的采样单元数，随机取样。每袋所取样品不少于50 g。将所取样品充分混合，用四分法缩分至约500 g，立即装入两个清洁、干燥的广口瓶中，密封。瓶上粘贴标签，注明：生产厂名、产品名称、型号、级别、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶作为实验室样品，另一瓶保存备查，保存时间由生产厂根据实际情况确定。

7.4 工业硅酸钠由生产厂的质量监督检验部门按本标准的规定进行检验。生产厂应保证每批出厂的产品都符合本标准的要求。

7.5 使用单位有权按照本标准的规定对收到的工业硅酸钠进行验收。验收应在货到之日算起的一个月内进行。

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

7.7 采用GB/T 1250规定的修约值比较法判定检验结果是否符合标准。

8 标志、标签

8.1 工业硅酸钠包装上要有牢固清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、型号、级别、净含量、批号(或生产日期)、本标准编号。

8.2 每批出厂的工业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、级别、净含量、批号(或生产日期)、产品质量符合本标准的证明和本标准编号。

9 包装、运输、贮存

9.1 工业液体硅酸钠采用清洁的铁桶、塑料桶或槽车密封包装。工业固体硅酸钠采用塑料编织袋包装。每袋净含量50 kg，也可根据用户要求的规格进行包装。桶、槽车包装的产品净含量由供需双方协商或按槽车的固有体积而定。

9.2 包装的塑料编织袋按GB/T 8946的规定选择相应型号，采用缝合，也可以用维尼龙绳或其他质量相当的绳封口。铁桶、塑料桶、槽车采用压边、抱箍或螺旋方式封口。

9.3 工业硅酸钠在运输过程中应避免容器破损。

9.4 工业硅酸钠应贮存在通风干燥的仓库内。

附 录 A
（资料性附录）
本标准与日本标准技术性差异及其原因一览表

表 A.1 给出了本标准与日本标准 JIS K 1408:1966(1985 年确认)《硅酸钠》(日文版)技术性差异及其原因。

表 A.1 本标准与日本标准 JIS K 1408:1966(1985 年确认)技术性差异及原因一览表

本标准的章条编号	技术性差异	原 因
5.2	本标准设置的是密度指标，日本标准设置的是以波美度表示的比重指标。	由于波美度不是国际单位，因此本标准设置为密度指标。
	根据我国国情对液体硅酸钠和固体硅酸钠进行分型。并对指标值做了调整。	根据用户的要求进行设置。
	固体硅酸钠增设了可溶固体总质量分数和模数两指标。	根据用户的要求。
	固体硅酸钠增设了铝含量指标要求。	根据用户的要求。
6.4、6.5、6.6、6.7、6.8	铁含量、水不溶物含量、密度、氧化钠含量、二氧化硅含量的测定方法进行适当改进。	本标准采用了更准确、可靠、简便的测定方法。

附 录 B
（资料性附录）
本标准与日本标准的结构性差异一览表

表 B.1 给出了本标准与日本标准 JIS K 1408:1966(1985 年确认)《硅酸钠》(日文版)的结构性差异。

表 B.1 本标准与日本标准 JIS K 1408:1966(1985 年确认)的结构性差异一览表

本标准		JIS K 1408:1966(1985 年确认)《硅酸钠》	
章节	内 容	章节	内 容
前言	前言	—	—
1	范围	1	适用范围
2	规范性引用标准	—	—
3	分子式	—	—
4	分类、分型	—	—
5	要求	2	指标
5.2	工业硅酸钠附合表 1 和表 2 要求	—	—
—	—	3	取样方法
6	试验方法	4	检验方法
7	检验规则	—	—
8	标志、标签	5	标志
9	包装、运输、贮存	—	—

中华人民共和国
国家标准
工业硅酸钠
GB/T 4209—2008
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷
*
书号:155066·1-31704 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

GB/T 4209-2008