

ICS 71.100.99
G 77
备案号:16298—2005



中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3779—2005

二氯异氰尿酸钠

Dichloroisocyanuric acid sodium salt

2005-07-10 发布

2006-01-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准的制定中,主要考虑了使用需要,参考了有关生产厂的质量数据并进行了验证试验。

本标准由中华人民共和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水处理剂分会归口。

本标准起草单位:河北冀衡化学股份有限公司、天津化工研究设计院。

本标准主要起草人:李俊娟、白莹、邵宏谦、李琳。

本标准委托全国化学标准化技术委员会水处理剂分会(SAC/TC63/SC5)负责解释。

二氯异氰尿酸钠

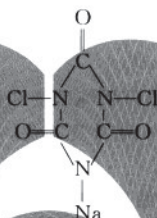
1 范围

本标准规定了二氯异氰尿酸钠产品的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存和安全要求。

本标准适用于以氰尿酸、氢氧化钠、氯气为原料合成的二氯异氰尿酸钠。该产品主要用作生活饮用水、工业用水、工业废水、城市污水的杀菌灭藻,也可用作漂白剂、羊毛防缩剂等。

分子式: $(C_3Cl_2N_3O_3)Na$

结构式:



相对分子质量: 219.95(按 2001 年国际相对原子质量)

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的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 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- 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(ISO 6353/1:1982,NEQ)
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备(ISO 6353/1:1982,NEQ)
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6679 固体化工产品采样通则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(neq ISO 3696:1987)

3 分类

二氯异氰尿酸钠按用途分为二类:

- I 类:生活饮用水处理用。
- II 类:工业用水、废水和污水处理等用。

4 技术要求

- 4.1 外观:白色粉末、颗粒及片剂。
- 4.2 二氯异氰尿酸钠应符合表 1 的要求。

表 1 要求

项 目	指 标			
	I 类		II 类	
	无水	含结晶水	无水	含结晶水
有效氯(以 Cl 计)含量/%	≥58.0	55.0~57.0	≥58.0	55.0~57.0
水分含量/%	≤3.0	10.0~15.0	≤3.0	10.0~15.0
pH 值(10 g/L 水溶液)	5.5~7.0		5.5~7.0	
水不溶物/%	≤	0.1	0.1	
砷含量(以 As 计)/%	≤	0.000 5	—	
重金属含量(以 Pb 计)/%	≤	0.001	—	

5 试验方法

本标准所用试剂,除非另有规定,应使用分析纯试剂和符合 GB/T 6682 三级水的规定。

试验中所需标准溶液、杂质标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他规定时,均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 之规定制备。

安全提示:本标准所使用的强酸具有腐蚀性,使用时应注意。溅到身上时,用大量水冲洗,避免吸入或接触皮肤。

5.1 有效氯含量的测定

5.1.1 方法提要

试样在酸性介质中与碘化钾反应析出碘,以淀粉为指示剂用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定,计算有效氯含量。

5.1.2 试剂和材料

- (1) 碘化钾。
- (2) 硫酸溶液:1+5。
- (3) 硫代硫酸钠标准滴定溶液: $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)$ 约 0.1 mol/L。
- (4) 淀粉指示液:5 g/L。

5.1.3 仪器、设备

一般实验室用仪器。

5.1.4 分析步骤

称取试样约 0.2 g,精确至 0.2 mg。置于 250 mL 碘量瓶中,加水 100 mL,摇动,使之溶解。加碘化钾 2 g,摇匀。再加入硫酸溶液 20 mL,水封,避光放置 5 min,用少许水冲洗瓶塞和瓶内壁,用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至溶液呈微黄色时,加入 2 mL 淀粉指示液,继续滴定至溶液蓝色刚好消失即为终点,同时做空白试验。

5.1.5 分析结果的表述

有效氯(以 Cl 计)含量以质量分数 w_1 计,数值以 % 表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{(V - V_0)cM}{1\ 000\ m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- V ——试样消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);
 V_0 ——空白试验消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);
 c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液准确浓度的数值,单位为摩尔每升(mol/L);

m ——试料质量的数值,单位为克(g);

M ——氯摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) ($M=35.45$)。

5.1.6 允许差

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0.2%。

5.2 水分的测定

5.2.1 方法提要

试样在 $(104\pm1)^\circ\text{C}$ 下恒温干燥至恒重时所失去的质量。

5.2.2 仪器、设备

(1) 称量瓶:内径50 mm,高30 mm。

(2) 烘箱:控温精度为 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

(3) 干燥器。

5.2.3 分析步骤

用已于 $(104\pm1)^\circ\text{C}$ 烘干至恒重的称量瓶称取试样约2 g,精确至0.2 mg。于烘箱中在 $(104\pm1)^\circ\text{C}$ 下烘干至恒重,称量。

5.2.4 分析结果的表述

水分以质量分数 w_2 计,数值以%表示,按式(2)计算:

$$w_2 = \frac{m_1 - m_2}{m_0} \times 100 \quad (2)$$

式中:

m_1 ——干燥前称量瓶及试料质量的数值,单位为克(g);

m_2 ——干燥后称量瓶及试料质量的数值,单位为克(g);

m_0 ——试料质量的数值,单位为克(g)。

5.2.5 允许差

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%。

5.3 pH值的测定

5.3.1 仪器、设备

(1) 酸度计:精度0.02pH单位,配有饱和甘汞参比电极、玻璃测量电极或复合电极。

(2) 磁力搅拌器。

5.3.2 分析步骤

称取 $(1.00\pm0.01)\text{g}$ 试样,全部转移至100 mL容量瓶中,用无二氧化碳水稀释至刻度,摇匀。

将试液倒入烧杯中,置于电磁搅拌器上,将电极浸入溶液中,开动搅拌。在已定位的酸度计上读出pH值。

5.4 水不溶物含量的测定

5.4.1 试剂和材料

(1) 水:GB/T 6682,三级。

(2) 硝酸银溶液:17 g/L。

5.4.2 仪器、设备

一般实验室仪器和

坩埚式过滤器:滤板孔径为 $5\mu\text{m}\sim 15\mu\text{m}$ 。

5.4.3 分析步骤

称取约10 g试样,精确至1 mg。置于250 mL烧杯中,加100 mL水溶解。立即用已于 $105^\circ\text{C}\sim 110^\circ\text{C}$ 下干燥至恒重的坩埚式过滤器过滤。用水洗涤至无氯离子为止(用硝酸银溶液检验)。于 $105^\circ\text{C}\sim 110^\circ\text{C}$ 下干燥至恒重。

5.4.4 分析结果的表述

水不溶物含量以质量分数 w_3 计,数值以%表示,按式(3)计算:

$$w_3 = \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100 \quad \text{..... (3)}$$

式中:

m_2 ——不溶物与坩埚式过滤器质量的数值,单位为克(g);

m_1 ——坩埚式过滤器质量的数值,单位为克(g);

m_0 ——试样质量的数值,单位为克(g)。

注:试样溶解后立即过滤,因放置时间长,试样水解后放出[Cl],同时生成氰尿酸沉淀,不易过滤。

5.4.5 允许差

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%。

5.5 砷含量的测定

5.5.1 方法提要

在酸性溶液中,用碘化钾和氯化亚锡将 As(V) 还原为 As(III),加锌粒与酸作用,产生新生态氢,使 As(III) 进一步还原为砷化氢,砷化氢气体与溴化汞试纸作用时,产生棕黄色的汞砷化合物,可用于砷的目视比色法测定。

5.5.2 试剂和材料

- (1) 硫酸。
- (2) 盐酸。
- (3) 碘化钾。
- (4) 氯化亚锡溶液:400 g/L。
- (5) 氢氧化钠溶液:100 g/L。
- (6) 无砷锌粒。
- (7) 乙酸铅棉花。
- (8) 溴化汞试纸。
- (9) 砷标准贮备液:1 mL 含 0.1 mg As。
- (10) 砷标准溶液:1 mL 含 0.001 mg As。

移取 10.00 mL 砷标准贮备液置于 100 mL 容量瓶中,加 1 mL 盐酸,用水稀释至刻度,混匀。临用时移取此溶液 10.00 mL 置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

5.5.3 仪器、设备

一般实验室用仪器和

定砷器:同 GB/T 610.1 中 5.2 规定。

5.5.4 分析步骤

称取 (0.40 ± 0.01) g 试样,置于 100 mL 烧杯中,加入硫酸 3 mL,于电炉上缓慢加热至溶液刚好蒸干。取下,冷却至室温。用少许水溶解后转移至定砷器的广口瓶中。在另一定砷器的广口瓶中,加入 2.00 mL 砷标准溶液。分别加入 6 mL 盐酸,加水稀释至约 70 mL,加 1 g 碘化钾及 0.2 mL 氯化亚锡溶液,摇匀,放置 10 min,各加 2.5 g 无砷锌粒,立即按 GB/T 610.1 中图装好装置,于暗处在 $25^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 下放置 1 h~1.5 h。比较溴化汞试纸的颜色,即可判定砷含量是否符合标准。

5.6 重金属(以 Pb 计)含量的测定

5.6.1 方法提要

铅离子与硫离子在乙酸介质中生成有色硫化铅沉淀,铅含量较低时,形成稳定的暗色悬浮液,可用于目视比色法测定。

5.6.2 试剂和材料

- (1) 硫酸。
- (2) 乙酸溶液:1+2。
- (3) 饱和硫化氢水。
- (4) 铅标准贮备液:1 mL 含 0.1 mg Pb。
- (5) 铅标准溶液:1 mL 含 0.005 mg Pb。

移取 5.00 mL 铅标准贮备液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。此溶液现用现配。

5.6.3 分析步骤

称取 (1.00 ± 0.01) g 试样,置于 100 mL 烧杯中,加入硫酸 3 mL,于电炉上缓慢加热至溶液刚好蒸干。取下,冷却至室温。用少许水溶解后转移至 50 mL 比色管中。移取 2.00 mL 铅标准溶液置于另一比色管中。分别加入 0.2 mL 乙酸溶液,加水稀释至约 25 mL,加入 10 mL 新制备的饱和硫化氢水,摇匀,放置 10 min。比较其所呈颜色即可判定铅含量是否符合标准。

6 检验规则

- 6.1 本标准规定的全部指标项目为出厂检验项目。
- 6.2 每批产品应不超过 50 t。
- 6.3 二氯异氰尿酸钠应由生产厂的质量监督检验部门按本标准的规定进行检验。生产厂应保证所有出厂的二氯异氰尿酸钠都符合本标准的要求。每批出厂的产品都应附有质量证明书,内容包括:生产厂名称、产品名称、类别、净含量、批号或生产日期、产品质量符合本标准的证明及本标准编号。
- 6.4 使用单位有权按照本标准的规定对所收到的二氯异氰尿酸钠产品进行验收。
- 6.5 按 GB/T 6678 第 7.6 条的规定确定采样单元数。采样时,将采样器自包装袋的中心垂直插入至料层深度的 3/4 处采样,将所取的样品混匀(对于片剂产品,取样后将样品粉碎后混匀)。按四分法缩分至约 500 g,分装于两个清洁、干燥的双层塑料袋中,密封,贴上标签,注明:生产厂名称、产品名称、类别、批号、采样日期和采样者姓名。一袋用于检验,另一袋保存一个月备查。
- 6.6 检验结果按 GB/T 1250 中修约值比较法进行判定。如检验结果有一项指标不符合本标准要求时,应重新自两倍量的包装中取样核验。核验的结果即使有一项指标不符合本标准要求时,整批产品不能验收。
- 6.7 当供需双方对产品质量发生异议时,按照《中华人民共和国产品质量法》的规定办理。

7 标志、包装、运输、贮存

- 7.1 二氯异氰尿酸钠包装袋上应有牢固清晰的标志。注明:生产厂名称、产品名称、类别、净含量、批号或生产日期、商标和本标准编号以及 GB 190 中规定“氧化剂”、“腐蚀剂”和 GB/T 191 规定的标志 6“怕雨”。
- 7.2 二氯异氰尿酸钠采用耐酸包装。根据用户的要求确定包装单元的净含量,净含量的偏差应符合国家有关规定和要求。
- 7.3 二氯异氰尿酸钠在运输中应有遮盖物,防止日晒、雨淋、受潮,禁止与酸或碱及易氧化的有机物共运。
- 7.4 二氯异氰尿酸钠应贮存在阴凉、干燥处,防止日晒、雨淋、受潮,禁止与酸或碱及易氧化的有机物共贮。
- 7.5 二氯异氰尿酸钠的贮存期为一年。

8 安全要求

- 8.1 二氯异氰尿酸钠是强氧化剂,与易燃物接触可能引发水灾。
- 8.2 二氯异氰尿酸钠为腐蚀品,有刺激性气味,对眼睛、黏膜、皮肤等有灼伤危险,严禁与人体接触。如有不慎接触,则应及时用大量水冲洗,严重时送医院治疗。
- 8.3 操作人员应佩戴防护眼镜、胶皮手套等劳动防护用品。