

城镇供水 国家标准

法规汇编

中国环境科学出版社

城镇供水国家标准 法规汇编

本书编委会

下 卷

中国环境科学出版社
北京

目 录

(3)

第十篇 水处理药剂及相关器材标准

净水剂 硫酸铝 UDC 661.862.53 : 54-41 GB 3151-1982	(1309)
净化剂 氯化铁 GB 4482-1993 代替 GB 4482-84 GB 4483-84	(1316)
净水剂 氯化铁溶液 UDC 661.872.32 : 663.632 GB 4483-1984	(1328)
净水剂 聚合硫酸铁 GB 14591-1993	(1336)
水处理剂 硫酸亚铁 GB 10531-1989	(1351)
水处理剂 聚合氯化铝 GB 15892-1995	(1359)
水处理剂 聚丙烯酰胺 GB/T 17514-1998	(1376)
水处理剂 聚丙烯酸 GB/T 10533-2000 代替 GB/T 10533-1989	(1387)
水处理剂 水解聚马来酸酐 GB/T 10535-1997 代替 GB/T 10535-89	(1394)
水处理剂缓蚀性能的测定旋转挂片法 GB/T 18175-2000	(1401)
次氯酸钠发生器 GB 12176-1990	(1407)
臭氧发生器 CJ/T 3028.1-1994	(1420)
臭氧发生器臭氧浓度、产量、电耗的测量 CJ/T 3028.2-1994	(1428)
饮用水化学处理剂卫生安全性评价 GB/T 17218-1998	(1434)
水处理用溶药搅拌设备 CJ/T 3061-1996	(1442)
水的混凝、絮凝杯罐试验方法 GB/T 16881-1997	(1451)
工业用液氯 UDC 546.13-13 : 62 GB 5138-1985	(1456)
氯气安全规程 GB 11984-1989	(1459)
液氯瓶阀 GB 13439-1992	(1465)
气瓶阀通用技术条件 GB 15382-1994	(1471)
钢质无缝气瓶质量保证控制要点 LD 54-1994	(1477)
钢质无缝气瓶 GB 5099-1994 代替 GB 5099-85	(1482)

钢质焊接气瓶 GB 5100 - 1994 代替 GB 5100 - 85	(1504)
钢质无缝气瓶定期检验与评定 GB 13004 - 1991	(1530)

第十一篇 电机标准

旋转电机基本技术要求 UDC 621.313 GB 755 - 1987 代替 GB755 - 81	(1537)
井用潜水三相异步电动机 GB/T 2818 - 1991 代替 GB 2818 - 81	(1585)
旋转电机振动测定方法及限值振动测定方法 GB 10068.1 - 1988 代替 GB 2807 - 81	(1598)
电机在一般环境条件下使用的湿热试验要求 GB 12665 - 1990	(1603)

第十二篇 工程规范

城市给水工程规划规范 GB50282—98	(1611)
城市给水工程规划规范 GB50282—98	(1622)
城镇给水厂附属建筑和附属设备设计标准 CJJ41—91	(1634)
城镇供水厂运行、维护及安全技术规程 CJJ58—94	(1653)
城镇供水厂运行、维护及安全技术规程 CJJ58—94	(1707)
附件一 《电业安全工作规程》规定的倒闸操作票格式	(1750)
附件二 《电业安全工作规程》规定的第二种工作票格式	(1751)
附件三 《电业安全工作规程》规定的第二种工作票格式	(1752)
附件四 《电业安全工作规程》规定的标示牌式样	(1753)
供水管井技术规范 GB50296—99	(1754)
供水管井技术规范 GB50296—99	(1767)
给水排水管道工程施工及验收规范 GB50268—97	(1781)
给水排水管道工程施工及验收规范 GB50268—97	(1851)
城市地下水动态观测规程 GJJ/T76—97	(1894)
城市地下水动态观测规程 CJJ/T76—98	(1925)

第十三篇 附录：最新国外标准资料

现行美国饮用水水质标准	(1947)
-------------------	--------

第十篇 水处理 药剂及相关器材标准

净水剂 硫酸铝

Flocculant Aluminium sulfate

UDC 661.862.53

: 54-41

GB 3151-1982

(国家标准局 1982-07-23 发布 1983-07-01 实施)

本标准适用于工业硫酸和铝矾土(或氢氧化铝)为原料制得的硫酸铝,用作饮用水净水剂。

分子式: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 。

分子量: 342.14 (按 1979 年国际原子量。以无水硫酸铝计)。

1 技术要求

1.1 外观

本品为块状或片状,块径不大于 15mm。

1.2 项目和指标

项 目	指 标
氧化铝 (Al_2O_3), %	≥ 15.6
其它金属氧化物 (以 Fe_2O_3 计), %	≤ 1.0
游离酸	符合检验
水不溶物, %	≤ 0.15
砷 (As), %	≤ 0.0005
重金属 (以 Pb 计), %	≤ 0.002

2 试验方法

除特别注明外,试验中所用试剂为分析纯试剂,水为蒸馏水或相应纯度的水,溶液

为水溶液。

2.1 氧化铝和其它金属氧化物含量的测定

2.1.1 原理

加入过量的乙二胺四乙酸二钠溶液并煮沸，使与铝及其它金属离子络合，以二甲酚橙为指示剂，用硝酸铅溶液滴定过量的乙二胺四乙酸二钠，然后加入氟化钾溶液并煮沸，解析出与铝络合的乙二胺四乙酸二钠，再用硝酸铅溶液滴定。

2.1.2 仪器设备

一般实验室仪器和设备。

2.1.3 试剂和溶液

2.1.3.1 乙二胺四乙酸二钠 (GB 1401-78): 0.04M 标准溶液。称取 14.9g 该试剂，以适量水溶解，移入 1000mL 容量瓶内，稀释至刻度，混匀。

2.1.3.2 氨水 (GB631-77): 1:1 溶液。

2.1.3.3 盐酸 (GB 622-77): 1:1 溶液。

2.1.3.4 乙酸-乙酸钠缓冲溶液 (GB 676-78; GB 693-77): pH 值 5~6，称取 200g 乙酸钠，溶于水中，加 30mL 冰乙酸，稀释至 1000mL。

2.1.3.5 二甲酚橙: 指示剂，0.5% 溶液。

2.1.3.6 铬黑 T (HGB3086-59): 指示剂，按 GB603-77《制剂及制品制备方法》配制。

2.1.3.7 氨-氯化铵缓冲溶液甲 (GB631-77、GB 658-77): pH 值约为 10，按 GB 603-77 配制。

2.1.3.8 硝酸铅 (HG3-1070-77): 0.04M 标准溶液。称取 13.25g 硝酸铅，溶于水中，加 3mL 冰乙酸，稀释至 1000mL。

2.1.3.8.1 乙二胺四乙酸二钠标准溶液对硝酸铅标准溶液的比值 (体积比) 的测定:

移取 25mL 乙二胺四乙酸二钠标准溶液 [2.1.3.1]。置于 500mL 锥形瓶中，加 15mL 乙酸-乙酸钠缓冲溶液 [2.1.3.4]。加 60mL 水，加 3~4 滴二甲酚橙指示剂 [2.1.3.5]。用硝酸铅标准溶液 [2.1.3.8] 滴定至橙色即为终点。

2.1.3.8.2 计算

比值 K 按下式计算:

$$K = \frac{25}{V} \dots\dots\dots (1)$$

式中: V——滴定时所消耗硝酸铅标准溶液的体积, mL。

2.1.3.9 氧化锌 (GB 1260-77): 0.04M 标准溶液。称取 3.2552g (称准至 0.0002g) 经 800℃ 灼烧至恒重的基准氧化锌，置于烧杯中，加 40mL 盐酸溶液 [2.1.3.3]，加热溶解。冷却后移入 1000mL 容量瓶中，稀释至刻度，混匀。

2.1.3.9.1 乙二胺四乙酸二钠标准溶液的标定

移取 25mL 氧化锌溶液 [2.1.3.9]，置于 500mL 锥形瓶中，加 65mL 水，用氨水

[2.1.3.2] 中和至 pH7 ~ 8, 再加 10ml 氨 - 氯化铵缓冲溶液甲 [2.1.3.7], 5 滴铬黑 T 指示剂 [2.1.3.6], 用乙二胺四乙酸二钠标准溶液 [2.1.3.1] 滴定至纯蓝色。

2.1.3.9.2 计算

乙二胺四乙酸二钠的摩尔浓度 M 按下式计算:

$$M = \frac{25M_1}{V} \dots\dots\dots (2)$$

式中: V——滴定时所耗乙二胺四乙酸二钠标准溶液的体积, ml;

M_1 ——氧化锌标准溶液的摩尔浓度。

2.1.3.10 氯化钾 (GB1271 - 77): 10% 溶液。

2.1.4 测定手续

称取 10g (称准至 0.001g) 试样, 置于烧杯中, 加 80ml 水加热溶解, 冷却后移入 500ml 容量瓶中, 稀释至刻度, 摇匀, 静置片刻, 立即移取 20ml 于 500ml 锥形瓶中, 移取 50ml 乙二胺四乙酸二钠标准溶液 [2.1.3.1], 加 25ml 水, 煮沸 3 分钟, 冷却后加 3 ~ 4 滴二甲酚橙指示剂 [2.1.3.5], 以氨水 [2.1.3.2] 或盐酸溶液 [2.1.3.3] 调至橙色, 加 10ml 乙酸 - 乙酸钠缓冲溶液 [2.1.3.4], 用硝酸铅标准溶液 [2.1.3.8] 滴定至由黄色变为橙色即为终点。记下所消耗的体积 (V_1), 加 15ml 氯化钾溶液 [2.1.3.10] 煮沸 5 分钟, 冷却后再用硝酸铅标准溶液 [2.1.3.8] 滴定到终点, 记下所消耗的体积 (V_2)。

2.1.5 结果的表示与计算

2.1.5.1 氧化铝 (Al_2O_3) 的百分含量 X_1 按下式计算:

$$X_1 = \frac{0.05098V_2KM}{\frac{20G}{500}} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中: V_2 ——第二次滴定所消耗硝酸铅标准溶液的体积, mL;

K——乙二胺四乙酸二钠标准溶液对硝酸铅标准溶液的比值;

M——乙二胺四乙酸二钠标准溶液的摩尔浓度;

G——所称试样重量, g;

0.05098——每毫摩尔乙二胺四乙酸二钠相当于 Al_2O_3 的量, g;

两平行测定结果之差不大于 0.1%。

2.1.5.2 以 Fe_2O_3 计的其它金属氧化物的百分含量 X_2 按下式计算:

$$X_2 = \frac{0.07985M(50 - V_1K - V_2K)}{\frac{20G}{500}} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中: V_1 ——第一次滴定所耗硝酸铅标准溶液的体积, ml;

K——同 [2.1.5.1];

M——同 [2.1.5.1];

G——同 [2.1.5.1];

0.07985——每毫摩尔乙二胺四乙酸二钠相当于 Fe_2O_3 的量, g。

2.2 游离酸含量的测定

2.2.1 原理

以酚酞为指示剂, 用氢氧化钾标准溶液滴定试液中的游离酸。

2.2.2 仪器设备

一般实验室仪器和设备。

2.2.3 试剂和溶液

2.2.3.1 氢氧化钾 (GB2306-80): 0.2N 标准溶液, 按 GB 601-77《标准溶液制备方法》中的规定配制与标定。

2.2.3.2 硫酸 (GB 625-77): 0.2N 溶液。

2.2.3.3 酚酞 (HGB 3039-59): 指示剂, 1% 乙醇溶液, 按 GB 603-77 配制, 并用氢氧化钾溶—[2.2.3.1] 中和至淡粉红色。

2.2.3.4 氟化钾 (GB 1271-77): 约 50% 溶液, 称取 500g 氟化钾, 加入 200mL 不含二氧化碳的水溶解, 用不含二氧化碳的水稀释至 1000mL。加 2mL 酚酞指示剂 [2.2.3.3], 用氢氧化钾饱和溶液或硫酸调至微红色, 滤去不溶物 (不要洗涤), 贮于塑料瓶中。

2.2.4 测定手续

称取 10g (称准至 0.01g) 试样, 置于烧杯中, 加适量水, 加热至溶解, 冷却后移入 500mL 容量瓶中, 稀释至刻度, 混匀。移取 25mL 于 250mL 锥形瓶中, 移取 10mL 硫酸溶液 [2.2.3.2], 加 5mL 氟化钾溶液 [2.2.3.4] 和 4 滴酚酞指示剂 [2.2.3.3], 以氢氧化钾标准溶液 [2.2.3.1] 滴定至粉红色 (30 秒钟不褪色) 即为终点。同时用 25mL 水做空白试验。

2.2.5 结果的表示

滴定试液时所耗氢氧化钾标准溶液 [2.2.3.1] 的体积不得超过空白值。

2.3 水不溶物含量的测定

2.3.1 原理

将试样溶于水中, 过滤、洗涤, 将不溶物干燥并称重。

2.3.2 仪器设备

2.3.2.1 一般实验室仪器和设备。

2.3.2.2 古氏坩埚: 20 或 30mL。

2.3.2.3 烘箱: 能控制在 105 ~ 110℃。

2.3.3 试剂和溶液

2.3.3.1 氯化钡 (GB652-78): 化学纯, 10% 溶液。

2.3.3.2 酸洗石棉 (HG3-1062-77): 取适量酸洗石棉用 6N 盐酸煮沸 20 分钟, 水洗至中性, 然后用水调成稀糊状备用。

2.3.4 测定手续

将古氏坩埚装到抽滤瓶上, 用稀糊状石棉在其筛板上下各均匀地铺一层 (每层约

0.3g 干石棉)。用热水(温度应高于所过滤的试液)洗至滤出液中不含石棉毛为止。取下坩埚,置于烘箱内于 105~110℃干燥至恒重。

称取 20g(称准至 0.01g)试样,置于烧杯中,加 100mL 水加热溶解,趁热用已恒重的古氏坩埚过滤。残渣以热水洗涤至无硫酸根(用氯化钡溶液〔2.3.3.1〕检验)为止。将坩埚置于烘箱内于 105~110℃干燥至恒重。

2.3.5 计算

水不溶物的百分含量 x_3 按下式计算:

$$x_3 = \frac{G_1 - G_2}{G} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中: G_1 ——水不溶物和坩埚重量, g;

G_2 ——坩埚重量, g;

G ——试样重量, g。

2.4 砷含量的测定

2.4.1 原理

在酸性溶液中,以碘化钾,氯化亚锡将砷化物还原为三价砷,然后与锌粒和酸产生的氢气生成砷化氢气体,用溴化汞试纸吸收,生成由黄色至棕黄色砷化汞色斑,与标准比色定砷。

2.4.2 仪器设备

2.4.2.1 一般实验室仪器和设备。

2.4.2.2 定砷器:符合 GB 610-77《砷测定法》中图 1 的要求。

2.4.3 试剂和溶液

2.4.3.1 盐酸(GB 622-77)。

2.4.3.2 碘化钾(GB 1272-77):15%溶液。

2.4.3.3 氯化亚锡(GB 638-78):40%溶液。按 GB 603-77 配制。

2.4.3.4 无砷金属锌:(HGB 3073-59)。

2.4.3.5 乙酸铅棉花:按 GB 603-77 配制。

2.4.3.6 溴化汞试纸:按 GB 603-77 配制。

2.4.3.7 砷标准溶液:每毫升含 0.001mg 砷。按 GB 602-77《杂质标准溶液制备方法》配制后,临用时稀释 100 倍。

2.4.4 测定手续

称取 5g(称准至 0.01g)试样,加适量水溶解,移入 100mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。移取 20mL 于测砷瓶中。另外移取 5mL 砷标准溶液〔2.4.3.7〕于另一测砷瓶中并加 20mL 水。向两个测砷瓶内分别加入:6mL 盐酸〔2.4.3.1〕、5mL 碘化钾溶液〔2.4.3.2〕和 5 滴氯化亚锡溶液〔2.4.3.3〕,摇匀后放置 10 分钟,加 2g 无砷金属锌〔2.4.3.4〕立即将已装好乙酸铅棉花及溴化汞试纸的定砷器装上并塞紧,于暗处放置 1 小时,取出溴化汞试纸。试样瓶的溴化汞试纸所呈黄色不得深于标准。

2.5 重金属含量的测定

2.5.1 原理

在微酸性介质中,用饱和硫化氢水沉淀重金属,与标准比较定量。

2.5.2 仪器设备

一般实验室仪器和设备

2.5.3 试剂和溶液

2.5.3.1 冰乙酸 (GB676-78): 30%溶液。

2.5.3.2 饱和硫化氢水: 按 GB 603-77 配制。

2.5.3.3 铅标准溶液: 每毫升相当 0.01mg 铅。按 GB 602-77 配制后稀释 10 倍。

2.5.3.4 盐酸羟胺 (HG3-967-76): 20%溶液。

2.5.4 测定手续

称取 10g (称准至 0.01g) 试样,以适量水溶解,移入 100mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。移取 10mL 上层清液,置于 50mL 纳氏比色管中,另取同样的比色管 1 支,加入 2mL 铅标准溶液 [2.5.3.3],分别向样品和标准管中加 0.5mL 乙酸溶液 [2.5.3.1]、5mL 盐酸羟胺溶液 [2.5.3.4],开口摇动 10 分钟,加 10mL 饱和硫化氢水 [2.5.3.2],加水至刻度,摇匀。于暗处放置 5 分钟,比较,样品管不得深于标准管。

3 验收规则

3.1 净水剂硫酸铝由生产厂的质量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产品符合本标准的要求。每批出厂的产品都应附有质量证明书。

3.2 使用单位有权按照本标准的规定对所收到的净水剂硫酸铝的质量进行核验,核验其是否符合本标准的要求。

3.3 取样方法:由交付总袋数的 10% 中取样,若总数少于 50 袋时,选取的袋数也不应少于 5 袋。取样时应除去表面 150mm 厚的硫酸铝,以清洁、干燥的铝制取样器自袋口中心垂直插入 1/2 深处取样。总共取样不得少于 2kg。将选取的试样仔细混匀,以四分法缩分至 1kg,分装于两个清洁、干燥的带磨口塞的玻璃瓶中。瓶上贴标签注明:生产厂名称、产品名称、生产日期和取样日期。一瓶用于检验,另一瓶密封保存(保存三个月)备用。

3.4 检验结果如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进行检验。重新检验的结果,即使有一项指标不符合本标准要求,则整批产品不能验收。

3.5 当供需双方对产品质量发生异议时,应由仲裁单位仲裁解决。

4 包装、标志、贮存和运输

4.1 净水剂硫酸铝用内涂聚乙烯或内衬聚乙烯袋的编织袋包装,每袋净重 50kg。

4.2 外包装上应附有下列标志:产品名称、净重、生产厂名、本标准编号和产品的注册商标。还应涂有清晰、牢固的“净水剂”字样。

4.3 净水剂硫酸铝在贮运时应防止有毒物质的污染和受潮。

附加说明:

本标准由食品添加剂标准化技术委员会提出,由化工部天津化工研究院和中国医学科学院食品卫生检验所归口。

本标准由化工部天津化工研究院和徐州市卫生防疫站负责起草。

本标准主要起草人郭常振、同仪、林泗泽。

净化剂 氯化铁

Water clarifying agent Ferric chloride

GB 4482 - 1993

代替 GB 4482 - 84 GB 4483 - 84

(国家技术监督局 1993 - 03 - 03 批准 1993 - 12 - 01 实施)

1 主题内容与适用范围

本标准规定了净水剂无水氯化铁和氯化铁溶液的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以铁屑为原料采用氯化法制得的无水氯化铁和氯化铁溶液。该产品主要用作净水剂。

分子式: FeCl_3

相对分子质量: 162.21 (按 1989 年国际相对原子质量)

2 引用标准

GB 601 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备

GB 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB 610.1 化学试剂 砷测定通用方法(砷斑法)

GB 610.2 化学试剂 砷测定通用方法(二乙基二硫代氨基甲酸银法)

GB 250 极限数值的表示方法和判定方法

GB 6678 化工产品采样总则

GB 6680 液体化工产品采样通则

GB 6682 实验室用水规格

3 产品分类

净水剂氯化铁分为两种型号:

I 型为无水氯化铁;

II 型为氯化铁溶液。

4 技术要求

4.1 外观

I 型应为褐绿色晶体；II 型应为红棕色溶液。

4.2 净水剂氯化铁应符合表1要求：

表 1

%

项 目	指 标					
	I 型			II 型		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
氯化铁 (FeCl_3), 含量 $\geq$	98.7	96.0	93.0	44.0	41.0	38.0
氯化亚铁 (FeCl_2) 含量 $\leq$	0.07	2.0	3.5	0.20	0.30	0.40
不溶物含量 $\leq$	0.50	1.5	3.0	0.40	0.50	
游离酸 (以 HCl 计) 含量 $\leq$	—			0.25	0.40	0.50
砷 (As) 含量 $\leq$	0.0020			0.0020		
铅 (Pb) 含量 $\leq$	0.0040			0.0040		

5 试验方法

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 6682 规定的三级水。

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 GB601、GB 602、GB 603 之规定制备。

5.1 氯化铁含量的测定

5.1.1 方法提要

在酸性条件下, 三价铁和碘化钾反应析出碘, 以淀粉作指示剂, 用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定。

5.1.2 试剂和材料

5.1.2.1 碘化钾 (GB 1272);

5.1.2.2 硝酸银 (GB 670) 溶液: 10g/L;

5.1.2.3 盐酸 (GB 622) 溶液: 1+1 溶液;

5.1.2.4 盐酸 (GB 622) 溶液: 1+49 溶液;

5.1.2.5 硫代硫酸钠 (GB 637) 标准滴定溶液: ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 约 0.1mol/L;

5.1.2.6 可溶性淀粉指示液: 10g/L。

5.1.3 仪器、设备

一般实验室仪器和设备

5.1.3.1 坩埚式过滤器: 滤板孔径为 5~15 μm 。

5.1.4 分析步骤

5.1.4.1 试验溶液的制备

于干燥洁净的称量瓶中称取约 10g I 型试样, 或 20g II 型试样 (约 15mL), 精确至 0.001g, 移入 250mL 烧杯中。对 I 型试料用盐酸 (5.1.2.4) 分次洗涤称量瓶, 洗液并入盛试料的烧杯中, 加盐酸 (5.1.2.4) 至约 100mL, 搅拌溶解, 在 $50 \pm 5^\circ\text{C}$ 水浴中保温 15min; 对 II 型试料用水分次洗涤称量瓶, 洗液并入盛试料的烧杯中, 加水至约 100mL, 搅拌。用已于 $105 \sim 110^\circ\text{C}$ 干燥至恒重的坩埚式过滤器抽滤, 用水洗涤残渣至洗液中不含氯离子 (用硝酸银溶液检查)。将滤液和洗涤液移入 500mL 容量瓶中, 加水至刻度, 摇匀, 即得试验溶液 A。试验溶液 A 用于氯化铁和氯化亚铁含量的测定。

保留坩埚和残渣, 用于不溶物含量的测定。

5.1.4.2 测定

用移液管移取 25mL 试验溶液 A (5.1.4.1), 置于 250mL 碘量瓶中, 加 25mL 水, 3g 碘化钾和 10mL 盐酸 (5.1.2.3), 盖好瓶塞, 摇匀, 于暗处放置 30min。用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至淡黄色, 加入 3mL 淀粉指示液, 继续滴定至蓝色消失。

同时做空白试验。

5.1.5 分析结果的表述

以质量百分数表示的氯化铁含量 (X_1) 按式 (1) 计算:

$$x_1 = \frac{c \cdot (V - V_0) \times 0.1622}{m \times 25/500} \times 100 = \frac{324.4c \cdot (V - V_0)}{m} \quad \text{..... (1)}$$

式中: c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的实际浓度, mol/L;

V ——滴定中消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积, mL;

V_0 ——空白试验消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积, mL;

m ——试料的质量, g;

0.1622——与 1.00mL 硫代硫酸钠标准滴定溶液 [$(\text{CNa}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 1.000\text{mol/L})$] 相当的, 以克表示的氯化铁的质量。

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 氯化亚铁含量的测定

5.2.1 方法提要

在硫酸和磷酸介质中, 以二苯胺磺酸钠作指示剂, 用重铬酸钾标准滴定溶液滴定。

5.2.2 试剂和材料

5.2.2.1 磷酸 (GB 1282);

5.2.2.2 硫酸 (GB B625) 溶液: 1+5 溶液;

5.2.2.3 重铬酸钾 (GB 642) 标准滴定溶液: $(1/6\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)$ 约 0.05mol/L 临用前配制。

用移液管移取 100mL 按 GB 601 配制与标定的重铬酸钾标准滴定溶液, 置于 200mL 容量瓶中, 以水稀释至刻度, 摇匀。

5.2.2.4 二苯胺磺酸钠指示液: 5g/L。

5.2.3 分析步骤

用移液管移取 100mL 试验溶液 A (5.1.4.1) 置于 250mL 锥形瓶中, 加入 20mL 硫酸、5mL 磷酸和 3~4 滴二苯胺磺酸钠指示液, 以重铬酸钾标准滴定溶液滴定至蓝紫色。

5.2.4 分析结果的表述

以质量百分数表示的氯化亚铁含量 (X_2) 按式 (2) 计算:

$$X_2 = \frac{c \cdot V \times 0.1268}{m \times \frac{100}{500}} \times 100 = \frac{63.4cV}{m} \dots\dots\dots (2)$$

式中: c ——重铬酸钾标准滴定溶液的实际浓度, mol/L;

V ——滴定中消耗重铬酸钾标准滴定溶液的体积, mL;

m ——试料的质量, g;

0.1268——与 1.00mL 重铬酸钾标准滴定溶液 [$c(1/6K_2Cr_2O_7) = 1.000 \text{ mol/L}$] 相当的, 以克表示的氯化亚铁的质量。

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: I 型一等品和合格品为 0.1%, I 型优等品和 II 型为 0.02%。

5.3 不溶物含量的测定

5.3.1 仪器、设备

5.3.1.1 电热恒温干燥箱: 温度可控制为 105~110℃。

5.3.2 分析步骤

将 5.1.4.1 条保留的坩埚和残渣放入电热恒温干燥箱内, 在 105~110℃ 下干燥至恒重。

5.3.3 分析结果的表述

以质量百分数表示的不溶物含量 (X_3) 按式 (3) 计算:

$$X_3 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中: m_1 ——坩埚式过滤器连同残渣的质量, g;

m_2 ——坩埚式过滤器的质量, g;

m ——试料的质量, g。

5.3.4 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: I 型一等品和合格品为 0.1%, I 型优等品和 II 型为 0.02%。

5.4 游离酸含量的测定

5.4.1 方法提要

用氟化钠与铁离子反应生成六氟合铁(III)酸三钠沉淀, 过滤除去铁离子, 取定量滤液, 以酚酞作指示剂, 用氢氧化钠标准滴定溶液滴定。