



中华人民共和国国家标准

GB/T 620—2011
代替 GB/T 620—1993

化学试剂 氢氟酸

Chemical reagent—Hydrofluoric acid

(ISO 6353-3:1987, Reagents for chemical analysis—
Part 3: Specifications—Second series, NEQ)

2011-05-12 发布

2011-12-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
化学试剂 氢氟酸
GB/T 620—2011

*

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 0.5 字数 9 千字
2011年8月第一版 2011年8月第一次印刷

*

书号: 155066·1-43180 定价 14.00 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

前 言

本标准与 ISO 6353-3:1987《化学分析试剂 第3部分:规格 第2系列》中 R67“氢氟酸”的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 620—1993《化学试剂 氢氟酸》,与 GB/T 620—1993 相比主要变化如下:

- 调整了硫酸盐和亚硫酸盐化学纯测定的取样量(1993年版的 4.2.3,本版的 5.5);
- 重金属的测定增加了硫化钠-丙三醇比色法(1993年版的 4.2.7,本版的 5.9);
- 修改了包装及标志(1993年版的第 6 章,本版的第 7 章)。

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会(SAC/TC 63/SC 3)归口。

本标准起草单位:上海试四赫维化工有限公司。

本标准主要起草人:贾玲。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 620—1965、GB/T 620—1977、GB/T 620—1993。

化学试剂 氢氟酸

警告:本标准规定的一些试验过程可能导致危险情况,使用者有责任采取适当的安全和健康措施。

分子式:HF

相对分子质量:20.01(根据 2007 年国际相对原子质量)

1 范围

本标准规定了化学试剂中氢氟酸的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。

本标准适用于化学试剂中氢氟酸的检验。

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/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 602—2002,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(GB/T 603—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 6682 化学试剂 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 9727 化学试剂 磷酸盐测定通用方法(GB/T 9727—2007,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9728 化学试剂 硫酸盐测定通用方法(GB/T 9728—2007,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9735 化学试剂 重金属测定通用方法(GB/T 9735—2008,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9739 化学试剂 铁测定通用方法(GB/T 9739—2006,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9741—2008 化学试剂 灼烧残渣测定通用方法(ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9742 化学试剂 硅酸盐测定通用方法(GB/T 9742—2008,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB 15346 化学试剂 包装及标志

HG/T 3921 化学试剂 采样及验收规则

3 性状

本试剂为无色、具刺激性嗅味的氟化氢水溶液,具有腐蚀性,剧毒,能强烈地侵蚀玻璃或含硅的物料。

4 规格

氢氟酸的规格见表 1。

表 1

名 称	优级纯	分析纯	化学纯
含量(HF),w/%	≥40.0	≥40.0	≥40.0
灼烧残渣(以硫酸盐计),w/%	≤0.001	≤0.002	≤0.01
氯化物(Cl),w/%	≤0.000 5	≤0.001	≤0.005

表 1 (续)

名 称	优级纯	分析纯	化学纯
硫酸盐和亚硫酸盐(以 SO_4 计), $w/\%$	≤ 0.001	≤ 0.002	≤ 0.005
磷酸盐(PO_4), $w/\%$	$\leq 0.000\ 1$	$\leq 0.000\ 2$	$\leq 0.000\ 5$
氟硅酸盐(SiF_6), $w/\%$	≤ 0.02	≤ 0.04	≤ 0.06
铁(Fe), $w/\%$	$\leq 0.000\ 05$	$\leq 0.000\ 1$	$\leq 0.000\ 5$
重金属(以 Pb 计), $w/\%$	$\leq 0.000\ 1$	$\leq 0.000\ 5$	≤ 0.001

5 试验

5.1 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、试剂及制品,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。

5.2 含量

在带盖的聚乙烯小塑料瓶中加入 5 mL 水,称量,用塑料管加入 1.5 g(约 1.3 mL)样品,再称量,两次称量均须精确至 0.000 1 g。用约 50 mL 水将样品移至塑料杯中,加 2 滴酚酞指示液(10 g/L),用氢氧化钠标准滴定溶液 [$c(\text{NaOH})=1\text{ mol/L}$] 滴定至溶液呈粉红色。

氢氟酸的质量分数 w ,数值以“%”表示,按式(1)计算:

$$w = \frac{V \times c \times M}{m \times 1\ 000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V ——氢氧化钠标准滴定溶液体积的数值,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 ——氢氟酸摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) [$M(\text{HF})=20.01$];

m ——样品质量的数值,单位为克(g)。

5.3 灼烧残渣

称取 50 g(优级纯取 100 g)样品,置于已在 $650\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒量的铂皿中,按 GB/T 9741—2008 中 4.3 的规定测定,结果按第 5 章的规定计算。

5.4 氯化物

在铂皿或塑料杯中,加 30 mL 硼酸溶液(40 g/L),加 1 g(优级纯加 2 g)样品,稀释至 35 mL,加 2 mL 硝酸溶液(25%),5 min 后,移入比色管中,加 1 mL 硝酸银溶液(17 g/L),摇匀,放置 10 min。溶液所呈浊度不得大于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的制备是取含下列数量的氯化物标准溶液:

优级纯、分析纯 0.01 mg Cl;

化学纯 0.05 mg Cl。

与样品同时同样处理。

5.5 硫酸盐和亚硫酸盐

5.5.1 试验溶液的制备

称取 50 g 样品,注入铂皿中,加 2 mL 无水碳酸钠溶液(50 g/L)、1 mL“30%过氧化氢”,在水浴上蒸干,加 0.5 mL 盐酸溶液(20%)及 2 mL 水,缓缓加热溶解残渣,稀释至 50 mL。

5.5.2 测定方法

取 2 mL(化学纯取 1 mL)试验溶液,稀释至 20 mL,加 0.5 mL 盐酸溶液(20%)酸化后,按

GB/T 9728 的规定测定。溶液所呈浊度不得大于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的制备是取含下列数量的硫酸盐标准溶液：

优级纯	0.02 mg SO ₄ ;
分析纯	0.04 mg SO ₄ ;
化学纯	0.05 mg SO ₄ 。

稀释至 20 mL, 与同体积试液同时同样处理。

5.6 磷酸盐

取 5 mL 试验溶液(5.5.1), 加 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液, 用氨水溶液(10%)调至黄色刚刚出现, 滴加硝酸溶液(13%)至黄色刚刚消失, 稀释至 10 mL 后, 按 GB/T 9727 的规定测定。有机相所呈蓝色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取含下列数量的磷酸盐标准溶液：

优级纯	0.005 mg PO ₄ ;
分析纯	0.010 mg PO ₄ ;
化学纯	0.025 mg PO ₄ 。

加 5 mL 水及 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液, 滴加硝酸溶液(13%)至黄色刚刚消失, 稀释至 10 mL 后, 与同体积试液同时同样处理。

5.7 氟硅酸盐

称取 1 g 样品, 置于塑料杯中, 加 50 mL 硼酸溶液(40 g/L), 摇匀, 取 4.5 mL, 加 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液, 用无水碳酸钠溶液(50 g/L)调至黄色刚刚出现(约 1.3 mL), 滴加硫酸溶液(5%)至黄色刚刚消失, 稀释至 10 mL 后, 按 GB/T 9742 的规定测定。溶液所呈蓝色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取 4.5 mL 硼酸溶液(40 g/L)、1.3 mL 无水碳酸钠溶液(50 g/L)及含下列数量的硅酸盐标准溶液：

优级纯	0.01 mg SiO ₃ ;
分析纯	0.02 mg SiO ₃ ;
化学纯	0.03 mg SiO ₃ 。

加 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液, 滴加硫酸溶液(5%)至黄色刚刚消失, 稀释至 10 mL, 与同体积试液同时同样处理。

5.8 铁

取 10 mL 试验溶液(5.5.1), 稀释至 15 mL, 用氨水溶液(10%)调节溶液的 pH 值至 2 后, 按 GB/T 9739 的规定测定。溶液所呈红色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取含下列数量的铁标准溶液：

优级纯	0.005 mg Fe;
分析纯	0.010 mg Fe;
化学纯	0.050 mg Fe。

稀释至 15 mL, 用盐酸溶液(15%)调节溶液的 pH 值至 2 后, 与同体积试液同时同样处理。

5.9 重金属

取 10 mL(化学纯取 5 mL)试验溶液(5.5.1), 用氨水溶液(10%)调节溶液的 pH 值至 4 后, 按 GB/T 9735 的规定测定。溶液所呈暗色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取含下列数量的铅标准溶液：

优级纯	0.01 mg Pb;
分析纯、化学纯	0.05 mg Pb。

稀释至 10 mL, 与调节 pH 值至 4 后的试液同时同样处理。

GB/T 620—2011

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、贮存及运输,并给出标志,其中:

包装单位:第4类;

内包装形式:NB-33、NB-34;

外包装形式:WB-1;

标签:符合 GB 15258 规定,注明“腐蚀品”和“毒害品”。



GB/T 620—2011

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-43180

定价: 14.00 元