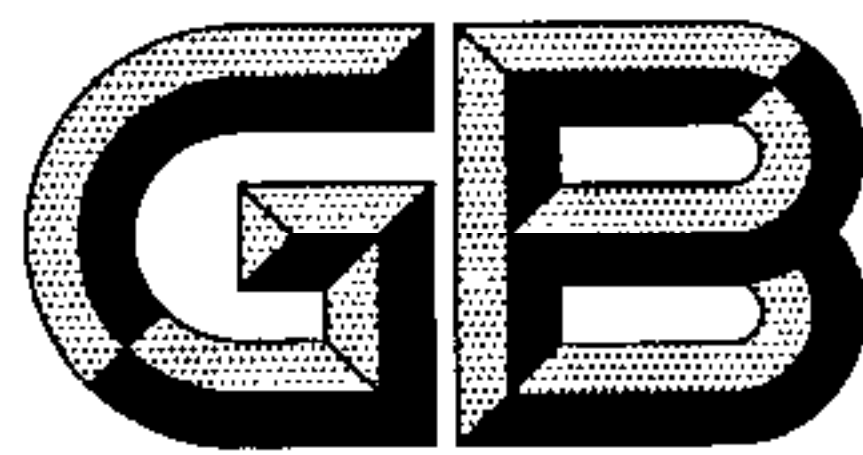




中华人民共和国国家标准

GB/T 622—2006
代替 GB/T 622—1989

化学试剂 盐 酸

Chemical reagent—Hydrochloric acid

(ISO 6353-2:1983, Reagents for chemical analysis—
Part 2: Specifications—First series, NEQ)

2006-11-03 发布

2007-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准与 ISO 6353-2:1983《化学分析试剂 第2部分:规格 第1系列》中 R13“盐酸”的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 622—1989《化学试剂 盐酸》,与 GB/T 622—1989 相比,主要变化如下:

——外观改为色度(1989年版的 3.2、4.2;本版的第4章、5.3);

——灼烧残渣、硫酸盐、铁、砷改用化学试剂通用方法测定(1989年版的 4.3.1、4.3.3、4.3.5、4.3.7;本版的 5.4、5.6、5.8、5.10)。

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化学试剂分会(SAC/TC 63/SC 3)归口。

本标准起草单位:广东西陇化工有限公司。

本标准主要起草人:余晔娇、袁爱国。

本标准于 1965 年首次发布,于 1977 年第一次修订、1989 年第二次修订。

化 学 试 剂

盐 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：HCl

相对分子质量：36.46(根据 2003 年国际相对原子质量)

1 范围

本标准规定了化学试剂 盐酸的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。

本标准适用于化学试剂 盐酸的检验。

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 605 化学试剂 色度测定通用方法(GB/T 605—2006, ISO 6353-1:1982, NEQ)

GB/T 610.1—1988 化学试剂 砷测定通用方法(砷斑法)

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

GB/T 9723—1988 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则

GB/T 9728 化学试剂 硫酸盐测定通用方法(GB/T 9728—1988, eqv ISO 6353-1:1982)

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—1988 化学试剂 灼烧残渣测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)

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

本试剂为无色透明的氯化氢水溶液，在空气中发烟，有刺激臭味，其密度为 1.18 g/mL。

4 规格

盐酸的规格见表 1。

表 1

名 称	优级纯	分析纯	化学纯
HCl,w/%	36.0~38.0	36.0~38.0	36.0~38.0
色度/黑曾单位	≤5	≤10	≤10
灼烧残渣(以硫酸盐计),w/%	≤0.000 5	≤0.000 5	≤0.002
游离氯(Cl),w/%	≤0.000 05	≤0.000 1	≤0.000 2
硫酸盐(SO ₄),w/%	≤0.000 1	≤0.000 2	≤0.000 5
亚硫酸盐(SO ₃),w/%	≤0.000 1	≤0.000 2	≤0.001
铁(Fe),w/%	≤0.000 01	≤0.000 05	≤0.000 1
铜(Cu),w/%	≤0.000 01	≤0.000 01	≤0.000 1
砷(As),w/%	≤0.000 003	≤0.000 005	≤0.000 01
锡(Sn),w/%	≤0.000 1	≤0.000 2	≤0.000 5
铅(Pb),w/%	≤0.000 02	≤0.000 02	≤0.000 05

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、制剂及制品,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 0.1 mL 量取,所用溶液以“%”表示的均为质量分数。

5.2 含量

将 15 mL 水注入具塞轻体锥形瓶中,称量,加 3 mL 样品,立即盖好瓶塞轻轻摇动、冷却、再称量,两次称量均须称准至 0.000 1 g,加 20 mL 水,加 2 滴甲基红指示液(1 g/L),用氢氧化钠标准滴定溶液 [c(NaOH)=1 mol/L] 滴定至溶液呈黄色。

盐酸的质量分数 w 数值以“%”表示,按式(1)计算:

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

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 ——盐酸的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\text{HCl})=36.46$];
- m ——样品质量的数值,单位为克(g)。

5.3 色度

量取 50 mL 样品,注入 50 mL 比色管中,沿比色管直径对光观察,与同体积水比较,应透明无机械杂质。在白色背景下,沿比色管轴线方向观察,样品颜色不得深于 GB/T 605 规定的下列色度标准:

- 优级纯.....5 黑曾单位;
- 分析纯、化学纯.....10 黑曾单位。

5.4 灼烧残渣

量取 170 mL(200 g)[化学纯量取 85 mL(100 g)]样品,置于已在 650℃±50℃恒量的石英皿中,按

GB/T 9741—1988 中 4.2 的规定测定。结果按 GB/T 9741—1988 中第 5 章的规定计算。

5.5 游离氯

5.5.1 制剂的制备

5.5.1.1 邻联甲苯胺溶液

称取 0.1 g 邻联甲苯胺,加 3 mL 盐酸及少量水溶解,稀释至 100 mL。

5.5.1.2 无游离氯的盐酸

盐酸按 5.5.2 方法操作,如无色即认为无游离氯。

5.5.2 测定方法

量取 8.5 mL(10 g)样品,加 25 mL 水及 1 mL 邻联甲苯胺溶液,溶液所呈黄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氯标准溶液:

- 优级纯.....0.005 mg Cl;
- 分析纯.....0.010 mg Cl;
- 化学纯.....0.020 mg Cl。

加 8.5 mL(10 g)无游离氯的盐酸,与样品同时同样处理。

5.6 硫酸盐

量取 8.5 mL(10 g)样品,加 0.2 mL 无水碳酸钠溶液(50 g/L),在水浴上蒸干。残渣溶于 15 mL 水中,加 0.5 mL 盐酸溶液(20%)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 0.2 mL 无水碳酸钠溶液(50 g/L)及含下列数量的硫酸盐标准溶液:

- 优级纯.....0.01 mg SO₄;
- 分析纯.....0.02 mg SO₄;
- 化学纯.....0.05 mg SO₄。

稀释至 15 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.7 亚硫酸盐

5.7.1 碘-碘化钾溶液的制备

称取 1 g 碘化钾,溶于 50 mL 无氧的水中,加入下列数量的碘标准滴定溶液 $\left[c\left(\frac{1}{2}I_2\right)=0.01\text{ mol/L}\right]$:

- 优级纯.....0.09 mL;
- 分析纯.....0.18 mL;
- 化学纯.....0.90 mL。

加 1 mL 淀粉指示液(10 g/L),摇匀。

5.7.2 测定方法

量取 30 mL(35 g)样品,用无氧的水稀释至 50 mL,加到碘-碘化钾溶液中,摇匀,溶液所呈蓝色不得褪尽。

5.8 铁

量取 17 mL(20 g)样品,加 2 滴硫酸,在水浴上蒸发至近干。残渣溶于 15 mL 水,用氨水将试液 pH 值调至 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.....0.002 mg Fe;
- 分析纯.....0.010 mg Fe;
- 化学纯.....0.020 mg Fe。

加 2 滴硫酸及 15 mL 水,与同体积试液同时同样处理。

5.9 铜

按 GB/T 9723—1988 的规定测定。

5.9.1 仪器条件

光源:铜空心阴极灯;

波长:324.7 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.9.2 测定方法

量取 42.5 mL(50 g)样品,置于石英蒸发皿中,在水封蒸发器内,蒸发至近干,加 1 mL 盐酸溶液(15%)及适量水溶解残渣,稀释至 10 mL。按 GB/T 9723—1988 中 6.2.1 的规定测定。

5.10 砷

量取 34 mL(40 g)样品,加 4 mL 硝酸和 5 mL 硫酸,在水浴上蒸至近干,加热至硫酸蒸气开始逸出,冷却,在搅拌下小心地加 25 mL 水,再于水浴上蒸至近干,加热至硫酸蒸气开始逸出。加水稀释及蒸发操作重复两次,冷却。残渣溶于 70 mL 水后,按 GB/T 610.1—1988 的规定测定。溴化汞试纸所呈棕黄色不得深于标准比色试纸。

标准比色试纸的制备是取含下列数量的砷标准溶液:

优级纯.....	0.001 2 mg As;
分析纯.....	0.002 0 mg As;
化学纯.....	0.004 0 mg As。

稀释至 70 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.11 锡

量取 1.7 mL(2 g)样品,加 3 滴硫酸及 1 滴硝酸,在水浴上蒸至近干,加 10 mL 水及 0.25 mL“30% 过氧化氢”,于 40℃~50℃水浴中放置 5 min,加 0.5 mL 饱和脲溶液,用氨水溶液(10%)将溶液 pH 值调至 6~7,加 0.4 mL 盐酸溶液(20%)及 0.4 mL 苯基荧光酮溶液(0.1 g/L),摇匀,放置 45 min,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锡标准溶液:

优级纯.....	0.002 mg Sn;
分析纯.....	0.004 mg Sn;
化学纯.....	0.010 mg Sn。

与样品同时同样处理。

5.12 铅

按 GB/T 9723—1988 的规定测定。

5.12.1 仪器条件

光源:铅空心阴极灯;

波长:283.3 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.12.2 测定方法

量取 59.5 mL(70 g)样品,置于石英蒸发皿中,在水封蒸发器内蒸发至近干,加 1 mL 盐酸溶液(15%)及适量水溶解残渣,稀释至 10 mL。按 GB/T 9723—1988 中 6.2.1 的规定测定。

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、贮存与运输,并给出标志,其中:
包装单位:第 4、5 类;
内包装形式:NB-20、NB-21、NB-24;
隔离材料:GC-2、GC-3、GC-4、GC-5;
外包装形式:WB-1;
标签:符合 GB 15258 的规定,注明“腐蚀性物品”。
