

ICS 71.040.30  
G 60



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 605—2006  
代替 GB/T 605—1988

## 化 学 试 剂 色度测定通用方法

Chemical reagent—  
General method for the measurement of colour

(ISO 6353-1:1982, Reagents for chemical analysis—  
Part 1: General test methods, 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  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准与 ISO 6353-1:1982《化学分析试剂 第 1 部分:通用试验方法》的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 605—1988《化学试剂 色度测定通用方法》,与 GB/T 605—1988 相比主要变化如下:

- 调整了 500 黑曾单位铂-钴标准溶液的配制体积和保存期(1988 年版 5.1;本版的 6.1.4.2);
- 调整了配制 500 黑曾单位铂-钴标准溶液中所用六水合氯化钴(氯化钴)含量测定方法及氯铂酸钾含量测定中硫酸溶液的质量分数(1988 年版的附录 A;本版的附录 A);
- 取消了附录 B(1988 年版)。

本标准的附录 A 为规范性附录。

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化学试剂分会(SAC/TC 63/SC 3)归口。

本标准起草单位:国药集团化学试剂有限公司。

本标准主要起草人:陈浩云、陈红。

本标准于 1965 年首次发布,于 1977 年第一次修订、1988 年第二次修订。

## 化学试剂 色度测定通用方法

### 1 范围

本标准规定了以铂-钴标准溶液为标准色,用目视比色法测定色度的通用方法。

本标准适用于色调接近铂-钴标准溶液的、澄清透明、浅色液体试剂色度的测定。利用本标准测定色度时,检测下限为4黑曾单位。

本标准不适用于易炭化物质的测定。

### 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 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 6042 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6042—1992,eqv ISO 3696:1987)

GB/T 9721 化学试剂 分子吸收分光光度法试剂(紫外和可见光部分)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

**黑曾单位 Hazen units**

每升含有1 mg以氯铂酸( $\text{PtCl}_6$ )形式存在的铂和2 mg六水合氯化钴( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )的铂-钴溶液的色度。

### 4 方法原理

按一定的比例将氯铂酸钾、六水合氯化钴和盐酸配成水溶液(铂-钴标准溶液),所得溶液的色调与待测样品的色调在多数情况下是相近的,用目视法比较样品与铂-钴标准溶液,可得出样品的色度。

### 5 仪器

5.1 一般实验室仪器。

5.2 比色管的容积50 mL或100 mL,刻线高度不得小于100 mm,平底。一套比色管的玻璃颜色和刻线高度应相同。

5.3 分光光度计应符合GB/T 9721的规定。

### 6 测定

#### 6.1 试剂

6.1.1 标准滴定溶液按GB/T 601的规定制备。

6.1.2 制剂及制品按GB/T 603的规定制备。

6.1.3 实验用水应符合 GB/T 6682 中三级水规格。

6.1.4 500 黑曾单位铂-钴标准溶液。

6.1.4.1 六水合氯化钴和氯铂酸钾含量的测定

六水合氯化钴和氯铂酸钾的含量按附录 A 测定。

6.1.4.2 500 黑曾单位铂-钴标准溶液的制备

称取 1.000 g 六水合氯化钴、1.245 g 氯铂酸钾(按 6.1.4.1 测得的结果对称取的量进行相应的修正),置于烧杯中,用 100 mL 盐酸和适量水溶解,移至 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

用 1 cm 吸收池、以水作参比用分光光度计按表 1 规定的波长测定溶液的吸光度。其值应在表 1 所列范围之内。

表 1 500 黑曾单位铂-钴标准溶液吸光度允许范围

波长/nm	吸光度
430	0.110~0.120
455	0.130~0.145
480	0.105~0.120
510	0.055~0.065

500 黑曾单位铂-钴标准溶液置于具塞棕色瓶中,避光保存,有效期为 1 年。

6.1.4.3 稀铂-钴标准溶液的制备

配制 100 mL 所需黑曾单位的铂-钴标准溶液应量取 500 黑曾单位铂-钴标准溶液的体积(V),数值以“mL”表示,按式(1)计算:

$$V = \frac{N \times 100}{500} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

N——欲配制的稀铂-钴标准溶液的黑曾单位数。

稀铂-钴标准溶液应在使用前配制。

6.2 测定方法

将待测样品注入比色管中,在白色背景下,沿比色管轴线方向用目测法与规定黑曾单位的同体积铂-钴标准溶液比较。

## 附录 A

(规范性附录)

## 六水合氯化钴、氯铂酸钾含量的测定方法

A.1 六水合氯化钴( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )含量的测定

称取 0.4 g 样品,精确至 0.000 1 g。溶于 50 mL 水中,用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液 [ $c(\text{EDTA}) = 0.05 \text{ mol/L}$ ] 滴定至终点前约 1 mL 时,加 10 mL 氨-氯化铵缓冲溶液甲 ( $\text{pH} \approx 10$ ) 及 0.2 g 紫脲酸铵指示剂,继续滴定至溶液呈紫红色。

六水合氯化钴的质量分数  $w_1$ ,数值以“%”表示,按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{V \times c \times M}{m \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (\text{A.1})$$

式中:

$V$ ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

$c$ ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

$M$ ——六水合氯化钴的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) [ $M(\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}) = 237.9$ ];

$m$ ——样品质量的数值,单位为克(g)。

## A.2 氯铂酸钾含量的测定

称取 0.5 g 样品,精确至 0.000 1 g。用 170 mL 硫酸溶液(40%)加热溶解,加 2 g 甲酸钠,于电炉上煮沸至反应完全、上层溶液澄清(可不断补充水,保持溶液体积不变)。冷却,加 130 mL 水,搅匀,用慢速定量滤纸过滤,用热盐酸溶液 [ $c(\text{HCl}) = 0.1 \text{ mol/L}$ ] 洗涤至滤液无硫酸盐反应[用氯化钡溶液(100 g/L)检验溶液时应无混浊现象]。将沉淀置于已在 800°C 恒量的坩埚中,再于 800°C 灼烧至恒量。

氯铂酸钾的质量分数  $w_2$ ,数值以“%”表示,按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{m_1 \times 2.491}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (\text{A.2})$$

式中:

$m_1$ ——沉淀质量的数值,单位为克(g);

$m$ ——样品质量的数值,单位为克(g)。