

ICS 71.060.01  
G 10



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23770—2009

GB/T 23770—2009

## 液体无机化工产品 色度测定通用方法

Liquid inorganic chemical products—  
General method for the measurement of colour

[ISO 2211:1973 Liquid chemical products—  
Measurement of colour in Hazen units (platinum-cobalt scale), MOD]

中华人民共和国  
国家标准  
液体无机化工产品  
色度测定通用方法  
GB/T 23770—2009

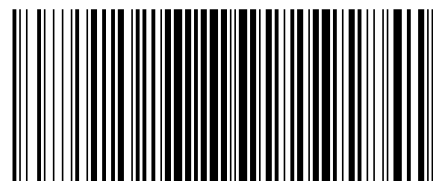
\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

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 0.75 字数 14 千字  
2009年8月第一版 2009年8月第一次印刷

\*  
书号: 155066·1-38235 定价 16.00 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



GB/T 23770—2009

2009-05-13 发布

2010-01-01 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

附录 B  
(资料性附录)

本标准与国际标准的技术性差异及其原因一览表

表 B.1 给出了本标准与国际标准 ISO 2211:1973 (E)《液体化学制品以黑曾(Hazen)单位(铂-钴标度)的颜色测量》(英文版)技术性差异及其原因。

表 B.1 本标准与 ISO 2211:1973 (E)技术性差异及其原因一览表

本标准的章条编号	技术性差异	原因
1	本标准规定了测定色度的下限。	明确了本方法的适用范围。
4	对国际标准中的叙述作了适当修改。	结合分析方法说明了本方法的提要。
7	取消了氯铂酸及制备方法。	制备时需要贵金属铂,制备方法相对繁复。可用氯铂酸钾代替氯铂酸制备 500 黑曾单位铂-钴标准溶液。
7.4	增加了 500 黑曾单位铂-钴标准溶液吸光度允许范围(表 1)。	使制备的 500 黑曾单位铂-钴标准溶液更为准确。
7.5.2	增加了配制铂-钴标准工作溶液时所用的计算公式。	对于非 5 黑曾单位及 5 黑曾单位的整数倍的铂-钴标准工作溶液,可以进行计算后,确定所取 500 黑曾单位铂-钴标准溶液的体积。
7.5.3	取消了国际标准中测定步骤中的备注。	本标准只规定用目视比色法测定。
附录 A	增加了六水合氯化钴、氯铂酸钾含量的测定方法。	由于市售六水合氯化钴、氯铂酸钾试剂的含量有一定差异,为准确制备 500 黑曾单位铂-钴标准溶液,需根据其含量对称样量进行修正。

## 前 言

本标准修改采用国际标准 ISO 2211:1973 (E)《液体化学制品——以黑曾(Hazen)单位(铂-钴标度)的颜色测量》(英文版)。

在采用 ISO 2211:1973 (E)时,本标准做了一些修改,有关技术性差异及结构性差异已编入正文中,并在它们涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。附录 B 和附录 C 中给出了这些技术性差异及结构性差异及原因的一览表以供参考。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 和附录 C 为资料性附录。

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无机化工分会(SAC/TC 63/SC 1)归口。

本标准主要起草单位:多氟多化工股份有限公司、中海油天津化工研究设计院、天津出入境检验检疫局。

本标准主要起草人:施秀华、郭贤惠、陆思伟、刘绍从、吕刚。

本标准首次发布。

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 六水合氯化钴含量的测定

A.1.1 试剂和溶液

A.1.1.1 氨-氯化铵缓冲溶液甲(pH≈10);

A.1.1.2 乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液: $c(\text{EDTA})\approx 0.05\text{ mol/L}$ ;

A.1.1.3 紫脲酸铵指示剂。

A.1.2 分析步骤

称取约 0.4 g 试样,精确至 0.000 1 g。置于 250 mL 锥形瓶中,加 50 mL 水溶解。用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定至终点前约 1 mL 时,加 10 mL 氨-氯化铵缓冲溶液甲及 0.2 g 紫脲酸铵指示剂,继续滴定至溶液呈紫红色。

A.1.3 结果计算

六水合氯化钴的质量分数  $w_1$ ,数值以%表示,按式(A.1)计算:

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

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( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)( $M=237.9$ );

m——试样质量的数值,单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.2%。

A.2 氯铂酸钾含量的测定

A.2.1 试剂和溶液

A.2.1.1 甲酸钠;

A.2.1.2 硫酸溶液:1+3;

A.2.1.3 氯化钡溶液:100 g/L;

A.2.1.4 盐酸溶液: $c(\text{HCl})=0.1\text{ mol/L}$ 。

A.2.2 仪器、设备

高温炉:温度能控制在  $800\text{ }^\circ\text{C} \pm 25\text{ }^\circ\text{C}$ 。

A.2.3 分析步骤

称取约 0.5 g 试样,精确至 0.000 1 g。用 170 mL 硫酸溶液加热溶解,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)。冷却后,加入 130 mL 水,搅匀。用慢速定量滤纸过滤,用热盐酸溶液洗至滤液无硫酸盐反应(取 10 mL 滤液,加 2 mL 氯化钡溶液,不得出现混浊)。将沉淀置于已在  $800\text{ }^\circ\text{C}$  下灼烧至质量恒定的坩埚中,再于  $800\text{ }^\circ\text{C}$  下灼烧至质量恒定。

A.2.4 结果计算

氯铂酸钾含量的质量分数  $w_2$ ,数值以%表示,按式(A.2)计算:

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

液体无机化工产品  
色度测定通用方法

1 范围

本标准规定了以铂-钴标准液为标准色,用目视比色法测定色度的通用方法的术语和定义、方法提要、安全提示、一般规定、试剂、仪器、设备、分析步骤和结果判别。

本标准适用于色调接近铂-钴标准液的澄清透明、浅色液体无机化工产品色度的测定。利用本标准测定色度时,检测下限为 4 黑曾单位。

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)或修订版本均不适用于本标准,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—2002 化学试剂 标准滴定溶液的制备

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

HG/T 3696.3 无机化工产品化学分析用试剂及制品的制备

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

**黑曾单位 Hazen nits**

每升含有 1 mg 以氯铂酸( $\text{H}_2\text{PtCl}_6$ )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 方法提要

按一定的比例将氯铂酸钾、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 安全提示

本试验方法中使用的部分试剂具有腐蚀性,操作者须小心谨慎!如溅到皮肤上应立即用水冲洗,严重者应立即治疗。

6 一般规定

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/T 6682—2008 中规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液按 GB/T 601 规定制备,试剂及制品按 HG/T 3696.3 的规定制备。

7 试剂

7.1 盐酸;

7.2 六水合氯化钴;