

ICS 71.060.50  
G 12  
备案号:18182—2006

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2496—2006  
代替 HG/T 2496—1993

---

### 漂白粉

Bleaching Powder

2006-07-26 发布

2007-03-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

本标准根据国内生产技术状况、市场需求和产品实际质量数据统计修订的。

本标准代替 HG/T 2496—1993《漂白粉》。

本标准与前版标准的主要差异为：

——增加标准前言；

——产品按规格划分，其中 B-28 规格水分、总氯量与有效氯之差指标适当提高（前版的 3.2，本版的 3.2）；

——增加“采样”和“安全”章（见第 4 章、第 8 章）；

——在试验方法中给出总氯量与有效氯之差计算公式（见 5.4）；

——进一步规范产品包装要求。

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氯碱分会（SAC/TC63/SC6）归口。

本标准起草单位：锦西化工研究院。

本标准主要起草人：胡立明，陈沛云，李富荣。

本标准于 1964 年首次发布，1993 年第一次修订。

本标准委托全国化学标准化技术委员会氯碱分会（SAC/TC63/SC6）负责解释。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

## 漂白粉

**安全提示**——本产品有腐蚀性和刺激性,避免皮肤直接接触。

### 1 范围

本标准规定了漂白粉产品的要求、采样、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存、安全。

本标准适用于以消石灰为原料经氯气氯化制得的漂白粉产品。主要成分是次氯酸钙,分子式:  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ 。

### 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 190 危险货物包装标志

GB/T 191 包装储运图示标志(GB 191—2000,eqv ISO-780:1997)

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,neq ISO 6353-1:1982,Reagents for chemical analysis—Part 1:General test methods)

GB/T 1250 极限数值的表示方法和判定方法

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

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

GB/T 10666 次氯酸钙(漂粉精)

GB 19109 次氯酸钙包装要求

HG/T 3696.1 无机化工产品 化学分析用标准滴定溶液的制备

### 3 要求

3.1 外观:白色粉状。

3.2 漂白粉产品应符合表1要求。

表1 要求

| 项 目         | 规 格  |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|
|             | B-35 | B-32 | B-28 |      |
|             | 指 标  |      |      |      |
| 有效氯(以Cl计)/% | ≥    | 35.0 | 32.0 | 28.0 |
| 水分/%        | ≤    | 4.0  | 5.0  | 6.0  |
| 总氯量与有效氯之差/% | ≤    | 2.0  | 3.0  | 4.0  |
| 热稳定系数       | ≥    | 0.75 | —    | —    |

## 4 采样

4.1 产品按批检验。生产企业以每一氯化塔(机)或每一生产周期的漂白粉产品为一批次;用户可将每次收到的同规格同批次的漂白粉产品为一批次。

4.2 采用活动盖塑料桶、钢桶、纤维板桶(包括纸板桶)、由塑料内包装和纤维板箱组成的组合包装(包括瓦楞纸箱)的漂白粉产品,按 GB/T 6678 确定采样单元数随机抽样,采用 GB/T 6679 中适宜的采样探子自桶的中心插入 3/4 深处采取有代表性的样品。

4.3 将所采样品混匀后,以四分法缩分到不少于 500 g,装入洁净、干燥的有色塑料瓶或具塞的深色广口瓶中密封。瓶上注明:生产企业名称、产品名称、批号或生产日期、采样日期及采样人等。

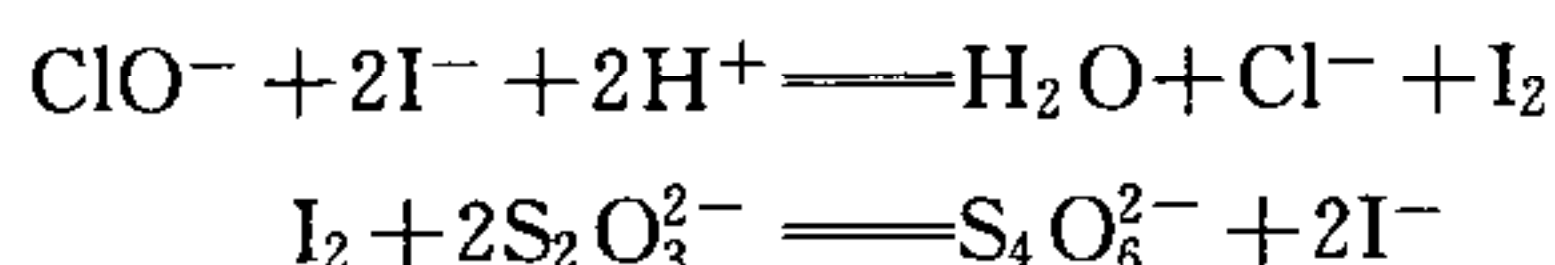
## 5 试验方法

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水或相当纯度的水。试验中所需标准溶液、试剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 603 规定制备。

### 5.1 有效氯的测定

#### 5.1.1 方法提要

在酸性介质中漂白粉中的次氯酸根与碘化钾反应析出碘,以淀粉为指示剂,用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至蓝色消失即为终点,其反应式如下:



#### 5.1.2 试剂和溶液

5.1.2.1 碘化钾溶液:100 g/L。

5.1.2.2 硫酸溶液:3+100。

5.1.2.3 硫代硫酸钠标准滴定溶液: $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0.1 \text{ mol/L}$ 。

5.1.2.4 可溶性淀粉溶液:10 g/L。

#### 5.1.3 仪器

一般的实验室仪器。

#### 5.1.4 分析步骤

##### 5.1.4.1 试样溶液的制备

称取约 50 g 实验室样品,置于研钵中,仔细研磨后,从中称取约 7 g,精确至 0.01 g,置于研钵中,加少量水,研磨呈均匀乳液,然后全部移入 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

##### 5.1.4.2 测定

从试样溶液(5.1.4.1)中吸取 25.00 mL 试料溶液,置于 250 mL 碘量瓶中,加 20 mL 碘化钾溶液和 10 mL 硫酸溶液,加盖后水封,在暗处放置 5min 后,用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至淡黄色,加 1 mL 淀粉溶液,继续滴定至蓝色消失,即为终点。

##### 5.1.5 结果计算

有效氯以氯(Cl)的质量分数  $X_1$  计,数值以%表示,按公式(1)计算:

$$X_1 = \frac{(V/1000)cM}{m \times 25/500} \times 100 = \frac{2VcM}{m} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$V$ ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

$c$ ——硫代硫酸钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

$m$ ——试料的质量的数值,单位为克(g);

$M$ ——氯的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)( $M=35.453$ )。

### 5.1.6 允许差

平行测定结果之差的绝对值不大于 0.3 %。

取平行测定结果的算术平均值为报告结果。

### 5.2 水分的测定

按 GB/T 10666 中规定进行测定。

### 5.3 总氯量的测定

#### 5.3.1 方法提要

在 pH2.5~3.5 的溶液中,用强电离的硝酸汞将氯离子转化为弱电离的氯化汞,稍过量的二价汞离子与二苯偶氮碳酰肼生成紫红色的络合物来判断终点。

#### 5.3.2 试剂和溶液

##### 5.3.2.1 硝酸溶液:2 mol/L。

量取 125 mL 硝酸,用水稀释至 1 000 mL。

##### 5.3.2.2 过氧化氢溶液:1+5。

##### 5.3.2.3 硝酸汞标准滴定溶液: $c(1/2\text{HgNO}_3)=0.05$ mol/L。

按 HG/T 3696.1 规定配制,并稀释至 2 倍。

##### 5.3.2.4 溴酚蓝溶液:1 g/L。

##### 5.3.2.5 二苯偶氮碳酰肼溶液:5 g/L。

#### 5.3.3 仪器

一般实验室仪器。

#### 5.3.4 分析步骤

吸取 10.00 mL 试料溶液(5.1.4.1),置于锥形瓶中,加 5 mL 过氧化氢溶液,摇动数分钟后,加 20 mL 水,3 滴溴酚蓝指示溶液,滴加硝酸溶液至溶液由蓝色变为黄色,再过量 3 滴,加 1 mL 二苯偶氮碳酰肼指示溶液,用硝酸汞标准滴定溶液滴定至溶液由黄色变为紫红色为终点,同时用水作空白试验。

#### 5.3.5 结果计算

总氯量以氯(Cl)的质量分数  $X_2$  计,数值以 % 表示,按公式(2)计算:

$$X_2 = \frac{[(V-V_0)/1000] \times cM}{m \times 10/500} \times 100 = \frac{5(V-V_0)cM}{m} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$V$ ——硝酸汞标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

$V_0$ ——空白试验硝酸汞标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

$c$ ——硝酸汞标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

$m$ ——试料的质量的数值,单位为克(g);

$M$ ——氯的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)( $M=35.453$ )。

#### 5.3.6 允许差

平行测定结果之差的绝对值不大于 0.3 %。

取平行测定结果的算术平均值为报告结果。

### 5.4 总氯量与有效氯之差

总氯量与有效氯之差以氯(Cl)的质量分数  $X_3$  计,数值以 % 表示,按公式(3)计算:

$$X_3 = X_2 - X_1 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$X_1$ ——有效氯质量分数的数值,单位为质量分数(%);

$X_2$ ——总氯量的质量分数的数值,单位为质量分数(%).

取  $X_2$  与  $X_1$  差值为报告结果。

### 5.5 热稳定系数的测定

#### 5.5.1 试剂和溶液

所用试剂和溶液同 5.1.2。

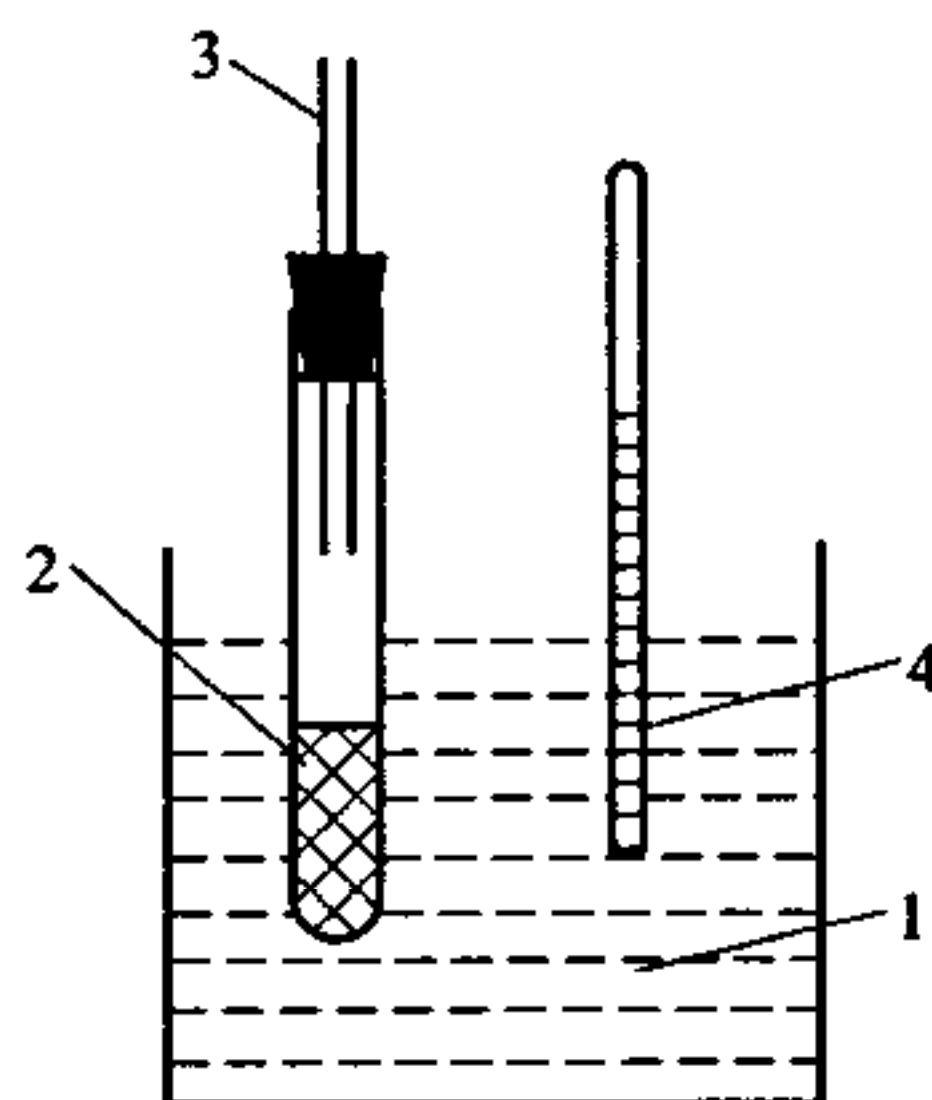
#### 5.5.2 仪器(见图 1)

一般实验室仪器和

5.5.2.1 玻璃试管:  $\phi 25 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$ ;

5.5.2.2 玻璃冷却管:  $\phi 6 \text{ mm} \times 380 \text{ mm}$ 。

5.5.2.3 水浴槽



- 1——水浴槽;
- 2——装有实验室样品的试管;
- 3——冷却管;
- 4——温度计。

图 1 测量热稳定系数装置示意图

#### 5.5.3 分析步骤

5.5.3.1 称取约 15 g 实验室样品(5.1.4.1),置于玻璃试管中,试管顶部用带有橡皮塞的空气冷却管塞紧,使冷却管下端距离试样表面 5 mm~10 mm。再将试管放入(85±1) °C 的水浴中保持 2 h,然后将试管从水浴中取出。取下橡皮塞及冷却管,将试管顶部封好,冷却至室温,然后把试管中的试样移入研钵中,研细。

5.5.3.2 称取约 7 g 试样(5.5.3.1),精确至 0.01 g,按 5.1.4 中规定的方法制备试样溶液和测定有效氯含量。

5.5.3.3 按 5.1.5 中公式计算加热后有效氯含量( $X_4$ )。

#### 5.5.4 结果计算

热稳定系数( $X_5$ ),按公式(4)计算:

$$X_5 = \frac{X_4}{X_1} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$X_1$ ——有效氯的质量分数的数值,单位为质量分数(%);

$X_4$ ——加热后有效氯的质量分数的数值,单位为质量分数(%)。

取  $X_4$  与  $X_1$  比值为报告结果。

### 6 检验规则

6.1 本标准中产品质量指标合格判定,采用 GB/T 1250 中“修约值比较法”。

6.2 本标准规定的检验项目全部为型式检验项目,其中有效氯、水分、总氯量与有效氯之差为型式检验项目中的出厂检验项目,其余为型式检验项目中的抽检项目。如有下述情况:停产后复产、生产工艺有

较大改变(如材料、工艺条件等)、合同规定等,应进行型式检验。在正常生产情况下,每月至少进行一次型式检验。

**6.3** 出厂的漂白粉产品应附有质量证明书,内容包括:生产企业名称、产品名称、规格、质量指标、检验结果、批号或生产日期、执行标准号。

**6.4** 用户有权按本标准规定对收到的漂白粉产品进行检验,验证其质量是否符合本标准要求。

**6.5** 检验结果如有一项指标不符合本标准要求,应重新加倍在包装单元中采取有代表性的样品进行复检。复检结果中仍有一项指标不符合本标准要求,则该批产品为不合格品。

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

出厂的漂白粉产品的外包装上应有明显牢固的标志,内容包括:生产企业名称、地址、产品名称、商标、执行标准号、规格、批号或生产日期、净质量和生产许可证编号及 GB 190 中规定的“腐蚀品”标志。产品还应有 GB/T 191 中规定的“怕雨”标志。

### 7.2 包装

按 GB 19109 规定执行。单元包装规格的净含量分别为 $(25 \pm 0.2)$  kg、 $(30 \pm 0.3)$  kg、 $(40 \pm 0.4)$  kg、 $(50 \pm 0.5)$  kg 或 $(100 \pm 1.0)$  kg。或采用规定允许的其他规格和材质包装。

### 7.3 运输

运输过程中防止撞击。避免包装损坏、受潮、污染。不可与酸性或其他可能与产品发生反应的物品混装运输。

### 7.4 贮存

**7.4.1** 漂白粉产品应贮存于阴凉、通风、干燥的仓库内,防止与酸性或其他可能与产品发生反应的货物一起存放。

**7.4.2** 漂白粉产品随着贮存期的延长有效氯含量逐渐下降,在良好贮存条件下,质量数据以出厂检验为准,一个月内有有效氯的质量分数降低不应大于 3 %。

## 8 安全

漂白粉产品具有腐蚀性、氧化性和刺激性,使用者有责任采取适当的安全和健康措施,接触人员应配带防护眼镜和胶皮手套等劳动保护用具。

附 录 A  
(资料性附录)  
处理废液的方法

为了防止含汞废液的污染,应将汞量法测定氯化钠后所得的废液进行处理。

A.1 原理

在碱性介质中,用过量的硫化钠沉淀汞,用过氧化氢氧化过量的硫化钠,防止汞以多硫化物的形式溶解。

A.2 操作步骤

将废液收集于约 50 L 的容器中,当废液量达 40 L 左右时,依次加入 400 mL 40 %工业氢氧化钠溶液、100 g 硫化钠( $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ),搅匀。10min 后慢慢加入 400 mL 30 %过氧化氢溶液,充分混合,放置 24 h 后将上部清液排入废水中,沉淀物转入另一容器中,回收。

A.3 硫化汞的说明

硫化汞(又名辰砂)沉淀物的溶度积常数为  $3 \times 10^{-52}$ ,可认为它不溶于水,对人体本身无害。

---