



# 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2522—××××

代替 HG/T 2522—2009

---

## 工业重质碳酸钾

Heavy potassium carbonate for industrial use

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 HG/T 2522—2009《工业重质碳酸钾》，与 HG/T 2522—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了镍含量指标要求（见 5.2）；
- b) 删除了四苯硼钾重量法（见 2009 年版的 5.4.1）；
- c) 更改了钠含量测定方法为电感耦合等离子体发射光谱法（见 6.4，2009 年版的 5.5）；
- d) 增加了硫氰酸钾分光光度法测定铁含量（见 6.7.2）；
- e) 增加了镍含量测定方法（见 6.8）；
- f) 更改了水不溶物含量测定方法为微孔过滤膜法（见 6.9，2009 年版的 5.9）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国化学标准化技术委员会无机化工分技术委员会（SAC/TC 63/SC 1）归口。

本标准起草单位：。

本标准主要起草人：。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——HG/T 2522—1993、HG/T 2522—2009。

# 工业重质碳酸钾

## 1 范围

本标准规定了工业重质碳酸钾的要求、试验方法、检验规则、标志和随行文件、包装、运输、贮存。

本标准适用于流化床法生产的工业重质碳酸钾。

注：该产品主要用于电子工业、陶瓷、耐火材料、玻璃、陶瓷色料、医药（中间体）等行业。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 1587 工业碳酸钾

GB/T 3050—2000 无机化工产品氯化物含量测定的通用方法 电位滴定法

GB/T 6003.1—2022 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 23950 无机化工产品中重金属测定通用方法

HG/T 3696.1 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第1部分：标准滴定溶液的制备

HG/T 3696.2 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第2部分：杂质标准溶液的制备

HG/T 3696.3 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第3部分：试剂及制品的制备

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 分子式和相对分子质量

分子式： $\text{K}_2\text{CO}_3$

相对分子质量：138.21（按2022年国际相对原子质量）

5 要求

- 5.1 外观：白色颗粒。
- 5.2 工业重质碳酸钾应符合表 1 要求。

表 1 要求

项 目		指 标		
		优等品	一等品	合格品
碳酸钾（K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ，灼烧后） w/%		≥ 99.0	98.5	98.5
氯化物（以 KCl 计，灼烧后） w/%		≤ 0.01	0.03	0.10
硫化物（以 K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 计，灼烧后） w/%		≤ 0.01	0.04	0.10
铁（Fe，灼烧后） w/%		≤ 0.001	0.002	0.004
镍（Ni，灼烧后） w/%		≤ 0.001	0.002	0.003
重金属（以 Pb 计） w/%		≤ 0.001	—	—
水不溶物（灼烧后） w/%		≤ 0.02	0.03	0.05
灼烧减量 <sup>a</sup> w/%		≤ 0.60	0.80	1.00
粒度	（1.40mm 筛余物） w/%	≤ 1.0	1.0	1.0
	（0.18mm 筛余物） w/%	≥ 90.0	85.0	85.0
堆积密度/（g/mL）		≥ 1.3	1.3	1.3
<sup>a</sup> 灼烧减量指标仅适用于产品包装时检验。				

6 试验方法

警告：本试验方法中使用的部分试剂或材料具有腐蚀性，操作者须小心谨慎！如溅到皮肤上应立即用水冲洗，严重者应立即就医。

6.1 一般规定

本文件所用试剂或材料和水，在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂或材料和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。

试验中所用标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按 HG/T 3696.1、HG/T 3696.2 和 HG/T 3696.3 的规定制备。

6.2 外观判别

在自然光下，于白色衬底的表面皿或白瓷板上用目视法判定外观。

6.3 碳酸钾含量的测定

6.3.1 原理

同 GB/T 1587—XXXX 中 7.3.1.1。

### 6.3.2 试剂或材料

同 GB/T 1587—XXXX 中 7.3.1.2。

### 6.3.3 试验步骤

称取约 1 g 已于 280 °C ± 10 °C 下灼烧至质量恒定的试样（精确至 0.000 2 g），置于 250 mL 锥形瓶中，加 50 mL 水溶解后，加 5 滴溴甲酚绿-甲基红指示液，摇匀。用盐酸标准滴定溶液滴定至溶液由绿色变为暗红色，然后将溶液煮沸 2 min，冷却后，继续滴定至暗红色，在 30 s 内不褪色即为终点。

同时同样做空白试验，空白试验溶液除不加试样外，其他加入试剂的种类和量（标准滴定溶液除外）与试验溶液相同。

### 6.3.4 试验数据处理

碳酸钾含量以碳酸钾（K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>）的质量分数  $w_1$  计，按公式（1）计算：

$$w_1 = \frac{[(V - V_0)/1000]cM}{m} \times 100\% - 3.006w_2 - 5.686w_3 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$V$ ——滴定试验溶液所消耗的盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

$V_0$ ——滴定空白试验溶液所消耗的盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

$c$ ——盐酸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）；

$M$ ——碳酸钾（1/2 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>）摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M=69.105$ ）；

3.006——钠换算为碳酸钾的系数；

$w_2$ ——按 6.4 测得钠的质量分数；

$w_3$ ——按 6.5 测得钙镁含量的质量分数。

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 0.3 %。

## 6.4 钠含量的测定

按 GB/T 1587—XXXX 中 7.4 的规定进行测定。

## 6.5 钙镁含量的测定

按 GB/T 1587—XXXX 中 7.5 的规定进行测定。

## 6.6 氯化物含量的测定

### 6.6.1 原理

同 GB/T 3050—2000 第 3 章。

### 6.6.2 试剂或材料

同 GB/T 3050—2000 第 4 章。

### 6.6.3 仪器设备

同 GB/T 3050—2000 第 5 章。

### 6.6.4 试验步骤

称取 1.9 g~2.1 g 已预先于 280 °C ± 10 °C 灼烧至质量恒定的试样（精确至 0.000 2 g），置于 50 mL 烧杯中，加少量水溶解。滴加 4 mL 硝酸溶液使试料溶解。加 1 滴溴酚蓝指示剂，继续滴加硝酸溶液至试验溶液恰呈黄色，再加 15 mL 95% 乙醇，以下操作按 GB/T 3050—2000 的 4.6 所述从“……放入电磁搅拌子”至“……记录起始电位值”。然后，用硝酸银标准滴定溶液 [ $c(\text{AgNO}_3) \approx 0.005 \text{ mol/L}$ ] 进行滴定，近终点时逐次加入 0.1 mL，以下按 GB/T 3050—2000 的 4.6 所述从“记录每次加入硝酸银标准溶液后的总体积……”开始进行操作。

同时做空白试验。空白试验是于另一个 50 mL 烧杯中加入少量水，以下操作按上述试验溶液的试验步骤，从“加 1 滴溴酚蓝指示剂……”开始，与试验溶液同时同样处理。

### 6.6.5 试验数据处理

氯化物含量以氯化钾（KCl）质量分数  $w_4$  计，按公式（2）计算：

$$w_4 = \frac{[(V_1 - V_0)/1000]cM}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$V_1$ ——滴定试验溶液所消耗的硝酸银标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

$V_0$ ——滴定空白试验溶液所消耗的硝酸银标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

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

$M$ ——氯化钾（KCl）摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M=74.55$ ）；

$m$ ——试料的质量的数值，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优等品，一等品不大于 0.003 %；合格品不大于 0.02 %。

## 6.7 硫化合物含量的测定

按 GB/T 1587—XXXX 中 7.12 的规定进行测定。

## 6.8 铁含量的测定

### 6.8.1 1,10-菲罗啉分光光度法（仲裁法）

按 GB/T 1587—XXXX 中 7.6.1 的规定进行测定。

### 6.8.2 硫氰酸钾分光光度法

#### 6.8.2.1 原理

用高锰酸钾将试样中所含的铁离子氧化为三价铁离子，三价铁离子与硫氰酸钾反应生成红色的硫氰酸铁，使用分光光度法进行测定。

#### 6.8.2.2 试剂或材料

6.8.2.2.1 盐酸。

6.8.2.2.2 饱和高锰酸钾溶液、；用玻璃砂坩埚（4号）过滤，避光保存。

6.8.2.2.3 硫氰酸钾溶液：100 g/L。

6.8.2.2.4 铁标准贮备溶液：1 mL 溶液含铁（Fe）0.1 mg。

用移液管移取10 mL按HG/T 3696.2配制的铁标准贮备溶液，置于100 mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

### 6.8.2.3 仪器设备

6.8.2.3.1 分光光度计：带有1cm比色皿。

6.8.2.3.2 县塞比色管：50 mL，具25 mL刻度。

### 6.8.2.4 试验步骤

#### 6.8.2.4.1 标准曲线的绘制

在6个100 mL容量瓶中，分别移取0.00 mL、0.50 mL、1.00 mL、2.00 mL、3.00 mL、4.00 mL、铁标准溶液，加水至约40 mL，分别加入10 mL盐酸，摇匀。加1滴饱和高锰酸钾溶液和5 mL硫氰酸钾溶液，用水稀释至刻度，摇匀。在分光光度计，使用1 cm比色皿，于480 nm波长处，以水调零，测量系列标准溶液的吸光度。

用每个标准溶液的吸光度减去试剂空白溶液的吸光度，以铁的质量浓度（mg/L）为横坐标，对应的吸光度为纵坐标，绘制标准曲线。

#### 6.8.2.4.2 试验

称取约5 g已预先于280℃±10℃灼烧至质量恒定的试样（精确至0.01 g），置于比色管中。加水至25 mL，边摇动边逐滴加10 mL盐酸，流水冷却至室温。加1滴饱和高锰酸钾溶液，加5 mL硫氰酸钾溶液，用水稀释至50 mL刻度，摇匀。于可见分光光度计上，在480 nm波长处，使用1 cm比色皿，以水调零，测量试验溶液的吸光度。根据测量的吸光度从标准曲线上查出试验溶液中铁的质量浓度（mg/L）。同时做空白试验。

### 6.8.2.5 试验数据处理

铁含量以铁（Fe）的质量分数 $w_5$ 计，按公式（3）计算：

$$w_5 = \frac{(\rho_1 - \rho_0) \times 0.05}{m \times 1000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$\rho_1$ ——从标准曲线上查得试验溶液中铁的质量浓度的数值，单位为毫克每升（mg/L）；

$\rho_0$ ——从标准曲线上查得空白试验溶液中铁的质量浓度的数值，单位为毫克每升（mg/L）；

$m$ ——试料的质量的数值，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0.0002%。

## 6.9 镍含量的测定

### 6.9.1 原理

试样经溶解后，以酒石酸钾钠做掩蔽剂，在 pH12~13 时，以过硫酸铵为氧化剂，将镍氧化成四价，四价镍与丁二酮肟生成红色络合物。在最大吸收波长（470 nm）处测量其吸光度，其浓度与吸光度符合朗伯-比尔定律，使用标准曲线法测定镍含量。

### 6.9.2 试剂或材料

6.9.2.1 盐酸。

6.9.2.2 氢氧化钠溶液：100 g/L。

6.9.2.3 酒石酸钾钠溶液：200 g/L。

6.9.2.4 过硫酸铵溶液：40 g/L。此溶液现用现配。

6.9.2.5 丁二酮肟溶液：10 g/L 乙醇溶液。

6.9.2.6 镍标准溶液：1 mL 溶液含镍（Ni）0.02 mg。

移取 2.00 mL 按 HG/T 3696.2 配制的镍标准贮备溶液，置于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液现用现配。

### 6.9.3 仪器设备

分光光度计。

### 6.9.4 试验步骤

#### 6.9.4.1 标准曲线的绘制

分别移取 0.00 mL、1.00 mL、2.00 mL、4.00 mL、6.00 mL、8.00 mL、10.00 mL 镍标准溶液于 7 支 50 mL 容量瓶中，分别加入 20 mL 酒石酸钾钠溶液，10 mL 氢氧化钠溶液、2 mL 丁二酮肟溶液和 4 mL 过硫酸铵溶液，每加入一种试剂后均要摇匀，用水稀释至刻度，摇匀。放置 15 min，于分光光度计上，在 470 nm 波长处，使用 1 cm 比色皿，以水调零，测量其吸光度。

用每个标准溶液的吸光度减去试剂空白溶液的吸光度，以镍的质量（mg）为横坐标，对应的吸光度为纵坐标，绘制标准曲线。

#### 6.9.4.2 试验

称取约 4 g 已预先于 280 °C ± 10 °C 灼烧至质量恒定的试样（精确至 0.01 g）。置于烧杯中，加水 30 mL 溶解试样，加 10 mL 盐酸，加热煮沸 3 min，冷却至室温。转移至 50 mL 容量瓶中，以下按 6.8.4.1 从“分别加入 20 mL 酒石酸钾钠溶液”开始，至“……测量其吸光度”为止。从标准曲线上分别查出试验溶液中镍的质量。同时做空白试验。

### 6.9.5 试验数据处理

镍含量以镍（Ni）的质量分数  $w_6$  计，按公式（4）计算：

$$w_6 = \frac{(m_1 - m_0)/1000}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：



$m_1$ ——由标准曲线上查得的试验溶液中镍的质量的数值，单位为毫克（mg）；

$m_0$ ——由标准曲线上查得的空白试验溶液中镍的质量的数值，单位为毫克（mg）；

$m$ ——试料质量的数值，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 0.0002 %。

## 6.10 重金属含量的测定

按 GB/T 1587—XXXX 中 7.8 的规定进行测定。

## 6.11 水不溶物含量的测定

### 6.11.1 原理

试样溶于水，将不溶物经过滤、洗涤、干燥后称量。

### 6.11.2 试剂或材料

酚酞指示液：10 g/L 乙醇溶液。

### 6.11.3 仪器设备

6.11.3.1 膜式过滤装置：1000 mL。

6.11.3.2 微孔过滤膜：亲水聚四氟乙烯材质，孔径为 0.45  $\mu\text{m}$ 。

6.11.3.3 电热恒温干燥箱：能控制在 105  $^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

### 6.11.4 试验步骤

微孔过滤膜放入称量瓶中，置于电热恒温干燥箱中，于 105  $^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  干燥至质量恒定，精确至 0.0002 g。

称取约 20 g 已预先于 280  $^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$  灼烧至质量恒定的试样（精确至 0.01 g），置于烧杯中，用 300 mL 水，搅拌至溶解。将微孔过滤膜与膜式过滤装置组装在一起，过滤试验溶液。用水洗涤不溶物，直至滤液呈非碱性（滤液中加入酚酞指示液不变红）。将微孔过滤膜小心取下放入原称量瓶中，于 105  $^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的电热恒温干燥箱中干燥至质量恒定。

### 6.11.5 试验数据处理

水不溶物含量以质量分数  $w_7$  计，按公式（5）计算：

$$w_7 = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中

$m_2$ ——干燥的称量瓶、微孔过滤膜和不溶物质量的数值，单位为克（g）；

$m_1$ ——干燥的称量瓶和微孔过滤膜质量的数值，单位为克（g）；

$m$ ——试料质量的数值，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 0.003 %。

## 6.12 灼烧减量的测定

按 GB/T 1587—XXXX 中 7.10 的规定进行测定。

6.13 粒度的测定

6.13.1 原理

将试样放在规定筛网的标准筛内，在震筛机上筛分后，称量筛余物。

6.13.2 仪器设备

6.13.2.1 试验筛：φ200×50—1.4/0.71 和 φ200×50—0.18/0.125 GB/T 6003.1—2022。

6.13.2.2 震筛机：使用摆动频率为 200 次/min~300 次/min 的震摆式筛分机。

6.13.3 试验步骤

称取约 100 g 试样（精确至 0.1 g）。放入装好筛底的试验筛中，试验筛的孔径为 1.4 mm 和 0.18 mm。盖好筛盖，在震筛机上筛分 10 min，称取筛余物质量，精确至 0.01 g。

6.13.4 试验数据处理

筛余物含量以质量分数  $w_8$  计，按公式（6）计算：

$$w_8 = \frac{m_1}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$m_1$ ——筛余物质量的数值，单位为克（g）；

$m$ ——试料的质量的数值，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 0.5%。

6.14 堆积密度的测定

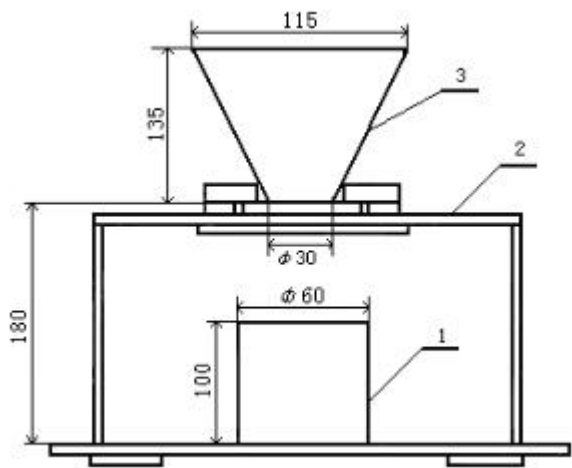
6.14.1 原理

一定量的试料通过圆锥形漏斗进入已知容积的圆柱形料罐中，测定装满料罐所需试料的质量。

6.14.2 仪器

6.14.2.1 堆积密度测定装置：如图 1 所示。

单位为毫米



- 标引序号：
- 1——料罐（250 mL）；
  - 2——支架；
  - 3——漏斗。

图 1 堆积密度测定装置

6.14.2.2 料罐体积的测定

将料罐洗净、凉干，盖上玻璃片，称量料罐和玻璃片的质量。用温度计测量水的温度，小心将水倒入料罐中，近满时用滴管加水至全满，盖上玻璃片，用滤纸吸干料罐及玻璃片外部的水，玻璃片与料罐中水之间应无气泡。再称量料罐和玻璃片的质量。

料罐体积  $V$ ，数值以毫升（mL）表示，按公式（7）计算：

$$V = \frac{m_1 - m_2}{\rho_{\text{水}}} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

- $m_1$ ——灌满水的料罐及玻璃片质量的数值，单位为克（g）；
- $m_2$ ——未灌水的料罐及玻璃片质量的数值，单位为克（g）；
- $\rho_{\text{水}}$ ——测定温度下纯水密度的数值，单位为克每毫升（g/mL），近似为 1 g/mL。

料罐体积每年至少校准一次。

6.14.3 试验步骤

按图 1 安装好堆积密度测定装置。

称量料罐质量，精确至 1 g。

关好漏斗下底，将试样自然倒满，用直尺刮去高出部分，放好已知质量的料罐，打开漏斗下底，使试料全部自动流入料罐中，用直尺刮去高出部分（刮平前勿移动料罐），称量试料和料罐的质量，精确至 1 g。

6.14.4 试验数据处理

堆积密度以单位体积的质量 $\rho$ 计，数值以克每毫升（g/mL）表示，按公式（8）计算：

$$\rho = \frac{m_1 - m_2}{V} \dots\dots\dots (8)$$

式中：

$m_1$ ——料罐和试料质量的数值，单位为克（g）；

$m_2$ ——料罐质量的数值，单位为克（g）；

$V$ ——料罐体积的数值，单位为毫升（mL）。

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 0.02 g/mL。

## 7 检验规则

7.1 本标准采用型式检验和出厂检验。型式检验和出厂检验应符合下列规定：

a) 本标准要求中规定的所有指标项目为型式检验项目，在正常生产情况下，每 3 个月至少进行一次型式检验。在下列情况之一时，必须进行型式检验：

- 1) 更新关键生产工艺；
- 2) 主要原料有变化；
- 3) 停产又恢复生产；
- 4) 与上次型式检验有较大差异；
- 5) 合同规定。

b) 本标准要求中规定的碳酸钾含量、氯化物、硫化物、铁、灼烧减量、粒度共 6 项为出厂检验项目，应逐批检验。

7.2 生产企业用相同材料，基本相同的生产条件，连续生产或同一班组生产的工业重质碳酸钾为一批。每批产品不超过 300 t。

7.3 按 GB/T 6678 的规定确定采样单元数。采样时，将采样器自包装袋的上方斜插入至料层深度的 3/4 处采样。将采得的样品混匀后，按四分法缩分至不少于 1000 g，分装于两个清洁干燥的瓶（袋）中，密封。瓶（袋）上粘贴标签，注明：生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶（袋）作为实验室样品，另一瓶（袋）保存备查，保存时间由生产厂根据实际情况确定。

7.4 检验结果如有指标不符合本标准要求时，应重新自两倍量的包装中采样进行复验，复验结果即使只有一项指标不符合本标准的要求时，则整批产品为不合格。

7.5 采用 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合标准。

## 8 标志和随行文件

8.1 工业重质碳酸钾包装上应有牢固清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、等级、净含量、批号（或生产日期）、本标准编号及 GB/T 191—2008 中规定的“怕雨”标志。

8.2 每批出厂的产品都应附有质量证明书，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、等级、净含量、批号（或生产日期）、产品质量符合本标准的证明和本标准编号。

## 9 包装、运输、贮存

9.1 工业重质碳酸钾内包装采用聚乙烯塑料薄膜袋，外包装采用塑料编织袋。内袋采用热合或其他相当的方式封口；外包装应牢固缝合。每袋净含量 25 kg。也可根据用户要求采用集装袋等其他包装方式。

9.2 工业重质碳酸钾在运输过程中应有遮盖物，防止雨淋、受潮；运输工具应清洁、干燥。宜采用集装箱、网或集装托盘装卸和运输。

9.3 工业重质碳酸钾应贮存在阴凉干燥处，防止雨淋、受潮、防止日晒、受热，不应与酸类及挥发性有机物混贮。不应与尖锐器件碰撞、钩挂。

---