

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5531.1~5531.3—2019

---

草甘膦副产工业盐  
第1部分：氯化钠  
第2部分：粗品焦磷酸钠  
第3部分：磷酸氢二钠  
(2019)

2019-08-02 发布

2020-01-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 录

HG/T 5531.1—2019	草甘膦副产工业盐	第 1 部分：氯化钠 .....	( 1 )
HG/T 5531.2—2019	草甘膦副产工业盐	第 2 部分：粗品焦磷酸钠 .....	(13)
HG/T 5531.3—2019	草甘膦副产工业盐	第 3 部分：磷酸氢二钠 .....	(23)

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5531.2—2019

---

### 草甘膦副产工业盐 第2部分：粗品焦磷酸钠

Glyphosate by-product industrial salt  
Part 2: Crude sodium pyrophosphate

2019-08-02 发布

2020-01-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则编写。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由中国化工环保协会归口。

本部分起草单位：镇江江南化工有限公司、江苏优士化学股份有限公司、浙江新安化工集团股份有限公司、南通江山农药化工股份有限公司、山东潍坊润丰化工股份有限公司、大连海伊特重工股份有限公司。

本部分主要起草人：庄相宁、王舜、朱建民、王宝林、周波、刘卫卫、薛晓丽、唐燕、张海滨、王峰、韩云涛、罗兰。

## 草甘膦副产工业盐

### 第2部分：粗品焦磷酸钠

#### 1 范围

本部分规定了草甘膦副产粗品焦磷酸钠的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于草甘膦母液经高温定向转化得到的粗品焦磷酸钠。产品主要用于工业磷酸盐、陶瓷添加剂、水煤浆添加剂、矿石分离剂、油井助剂等工业用途，不得直接或间接用于食品、饲料等领域。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 包装储运图示标志  
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 603—2002 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备  
GB/T 3050—2000 无机化工产品中氯化物含量测定的通用方法 电位滴定法  
GB/T 6284 化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法  
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  
HG/T 2517—2009 工业磷酸三钠  
HG/T 2923—1999 食品添加剂 焦磷酸钠  
HG/T 2968 工业焦磷酸钠

#### 3 分子式和相对分子质量

分子式： $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$

相对分子质量：265.90（按2016年国际相对原子质量）

#### 4 要求

##### 4.1 外观

白色、灰色粉末或颗粒状固体。

##### 4.2 技术指标

草甘膦副产粗品焦磷酸钠应符合表1的要求。

表 1

项 目	指 标
焦磷酸钠 ( $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ) $w/\%$	$\geq 83.0$
pH 值 (10 g/L 溶液)	9.9~12.0
水分 $w/\%$	$\leq 1.0$
水不溶物 $w/\%$	$\leq 3.0$
氯化物 (以 $\text{NaCl}$ 计) $w/\%$	$\leq 8.0$
灼烧减量 $w/\%$	$\leq 2.5$
磷酸盐 (以 $\text{Na}_3\text{PO}_4$ 计) $w/\%$	$\leq 7.0$
总有机碳 (以 C 计) $w/\%$	$\leq 0.05$

5 试验方法

5.1 安全提示

本试验方法中使用的部分试剂具有毒性和腐蚀性，操作时须小心谨慎！如溅到皮肤上，应立即用水冲洗，严重者应立即就医。

5.2 一般规定

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。  
试验中所需标准滴定溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603—2002 的规定制备。

5.3 外观

自然光下，用目视法进行。

5.4 分析试样的制备

将样品用机械破碎，磨粉，形成均匀的粉末状固体。将制好的试样储存于合适的塑料袋中，贴好标签备用。

5.5 焦磷酸钠质量分数的测定

按 HG/T 2968 的规定进行。

5.6 pH 值的测定

按 HG/T 2968 的规定进行。

5.7 水分的测定

按 GB/T 6284 的规定进行。

5.8 水不溶物的测定

按 HG/T 2968 的规定进行。

## 5.9 氯化物的测定

### 5.9.1 方法提要

试样溶于水后，在酸性介质中与硝酸银反应生成氯化银白色沉淀。



### 5.9.2 试剂和溶液

硝酸溶液：1+3；

硝酸银标准滴定溶液：0.1 mol/L。

### 5.9.3 仪器和设备

电位计：分度值为 0.01 mV 或 0.02 mV；

磁力搅拌器；

Ag 电极、双盐桥饱和甘汞电极。

### 5.9.4 分析步骤

称取约 0.5 g 试样（精确至 0.000 1 g），将试样溶于装有 80 mL 水的烧杯中，加入 10 mL 硝酸溶液（1+3），搅拌均匀。

以下按 GB/T 3050—2000 中 6.2 的规定进行操作。

### 5.9.5 计算

试样中氯化物（以 NaCl 计）质量分数（ $w_1$ ）按公式（1）计算：

$$w_1 = \frac{c(V - V_0)M}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$c$ ——硝酸银标准滴定溶液的浓度的数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

$V$ ——试验溶液消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

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

$M$ ——氯化钠的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M=58.44$ ）；

$m$ ——试样的质量的数值，单位为克（g）。

### 5.9.6 允许差

氯化物质量分数两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.2%，取其算术平均值为测定结果。

## 5.10 灼烧减量的测定

按 HG/T 2923—1999 中 5.9 的规定进行。

## 5.11 磷酸盐的测定

### 5.11.1 测定步骤

按 HG/T 2517—2009 中 5.4 的规定进行。

### 5.11.2 结果计算

磷酸盐（以  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  计）质量分数（ $w_2$ ）按公式（2）计算：

(19)

$$w_2 = \frac{(m_1 - m_2) \times 0.0741}{m \times (10/250)} \times 100 - w \times 0.6165 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$m_1$ ——试验溶液中生成磷钼酸喹啉沉淀的质量的数值，单位为克（g）；

$m_2$ ——空白试验溶液中生成磷钼酸喹啉沉淀的质量的数值，单位为克（g）；

$m$ ——试样的质量的数值，单位为克（g）；

$w$ ——焦磷酸钠质量分数，以%表示；

0.0741——磷钼酸喹啉换算成磷酸三钠的系数；

0.6165——焦磷酸钠换算成磷酸三钠的系数。

### 5.11.3 允许差

磷酸盐质量分数两次平行测定结果绝对差值不大于0.2%，取其算术平均值为测定结果。

## 5.12 总有机碳的测定

### 5.12.1 试剂和材料

无二氧化碳水：按 GB/T 603—2002 中 4.1.1.1 制备。

有机碳标准贮备液： $\rho(\text{有机碳, C}) = 1\,000\text{ mg/L}$ 。准确称取 2.125 5 g 邻苯二甲酸氢钾（预先在 110℃～120℃ 下干燥至恒重），置于烧杯中，加无二氧化碳水溶解后，转移至 1 000 mL 容量瓶中，用无二氧化碳水稀释至标线，混匀。在 4℃ 条件下可保存 2 个月。

有机碳标准使用液： $\rho(\text{有机碳, C}) = 50\text{ mg/L}$ 。用单标线吸量管吸取 50.00 mL 有机碳标准贮备液于 1 000 mL 容量瓶中，用无二氧化碳水稀释至刻度，混匀。在 4℃ 条件下可保存 1 周。

### 5.12.2 仪器和设备

总有机碳分析仪；

一般实验室常用仪器。

### 5.12.3 总有机碳分析仪操作条件

按总有机碳分析仪使用条件。

### 5.12.4 测定步骤

#### 5.12.4.1 校准曲线的绘制

用有机碳标准使用液不同体积（50 μL，100 μL，200 μL，300 μL，400 μL，500 μL）分别进样，测定其响应值。以不同进样量体积的总有机碳为横坐标、对应响应值为纵坐标，绘制总有机碳校准曲线。

#### 5.12.4.2 空白试验

用无二氧化碳水代替试样进样测定其响应值。

#### 5.12.4.3 样品测定

称取约 20 g 样品（精确至 0.1 g），置于 250 mL 容量瓶中，采用无二氧化碳水定容至 250 mL，摇匀，超声 10 min 后直接进样。



### 5.12.5 结果计算

试样中总有机碳质量分数  $w_3$ ，数值以 % 表示，按公式 (3) 计算：

$$w_3 = \frac{m_1}{m \times (V/250)} \times 10^{-1} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$m_1$ ——测定试样响应值所对应的总有机碳的质量的数值，单位为微克 ( $\mu\text{g}$ )；

$m$ ——试样的质量的数值，单位为克 (g)；

$V$ ——测定试样中总有机碳时进样的体积的数值，单位为微升 ( $\mu\text{L}$ )。

### 5.12.6 允许差

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 0.1%。

## 6 检验规则

6.1 本部分规定的检验项目全部为型式检验项目，其中外观、焦磷酸钠、pH 值、水分为出厂检验项目，其余为型式检验项目中的抽检项目。

正常生产情况下，每 6 个月至少进行一次型式检验。

产品在下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- b) 原料、设计或工艺条件改变时；
- c) 产品停产后，恢复生产时；
- d) 国家有关部门要求时；
- e) 合同规定。

### 6.2 组批

生产企业用相同材料、相同的生产条件，连续生产或同一班组生产的粗品焦磷酸钠为一批。

### 6.3 抽样

按 GB/T 6678 的规定确定采样单元数。采样时，将采样器自袋的中心垂直插入至料层深度的 3/4 处采样。将采出的样品混匀，用四分法缩分至不少于 500 g。

### 6.4 判定规则

6.4.1 生产厂应保证所有出厂的产品都符合标准要求。

6.4.2 检验结果如有指标不符合本部分要求，应重新自两倍量的包装袋中采样进行复检，复检结果有一项指标不符合本部分要求，则整批产品为不合格品。

6.4.3 采用 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合本部分。

## 7 标志、包装、运输、贮存

7.1 粗品焦磷酸钠包装袋上应有牢固、清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、净含量、批号或生产日期、本部分编号及 GB/T 191 规定的“怕雨”标志。标注“不得食用”。

**7.2** 产品采用内衬聚乙烯薄膜的双层袋作为包装；外包装为塑料编织袋；内袋热合或人工扎口；外袋应牢固缝合。也可采用供需双方商定的包装方式和规格。

**7.3** 产品在运输过程中严防雨淋、日晒。

**7.4** 产品应贮存于阴凉、干燥处。

---

中华人民共和国  
化工行业标准  
草甘膦副产工业盐  
第1部分：氯化钠  
第2部分：粗品焦磷酸钠  
第3部分：磷酸氢二钠  
(2019)

HG/T 5531.1~5531.3—2019

出版发行：化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京科印技术咨询服务公司顺义区数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张2½ 字数54千字

2019年10月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2634

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：36.00元

版权所有 违者必究

打印日期：2019年12月11日

