

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T3584—XXXX
代替HG/T 3584-2011

工业硼氢化钾

Potassium borohydride for industrial use

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(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 3584-2011《工业硼氢化钾》。与HG/T 3584-2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改了范围（见第1章，2011年版的第1章）；
- 增加了产品的等级（见5.2，2011年版的4.2）；
- 更改了硼氢化钾、干燥减量的指标要求（见5.2，2011年版的4.2）；
- 更改了硼氢化钾含量测定中的称样量（见6.3.3, 2011年版的5.4.3）。

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/TC63/SC1）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 本文件于1999年首次发布，2011年第一次修订，本次为第二次修订。

工业硼氢化钾

警告：按GB 12268—2012第8章的规定，本产品属于第4.3类遇水放出易燃气体的物质，操作时应小心谨慎。使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了工业硼氢化钾要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输和贮存。

本文件适用于工业硼氢化钾。

注：该产品主要用于医药中间体、农药、香料、造纸及其他精细化工产品的还原剂、储氢材料的原料和含汞废水的处理等。

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 190 危险货物包装标志

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

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方法和判定

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

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

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： KBH_4

相对分子质量：53.94（按2018年国际相对原子质量）

5 要求

5.1 外观：白色结晶状粉末。

5.2 工业硼氢化钾按本文件规定的试验方法检测应符合表1技术要求。

表1 技术要求

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
硼氢化钾（KBH ₄ ） w/% ≥	98.0	97.5	97.0
干燥减量 w/% ≤	0.20	0.25	0.30

6 试验方法

6.1 一般规定

本标准所用的试剂和水，在没有注明其它要求时，均指分析纯试剂和 GB/T 6682—2008 表 1 中规定的三级水。试验中所用的标准滴定溶液、制剂和制品，在没有注明其它规定时，均按 HG/T 3696.1、HG/T 3696.3 的规定制备。

6.2 外观检验

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 硼氢化钾含量的测定

6.3.1 原理

试样与定量加入的碘酸钾标准溶液反应，过量的碘酸钾在酸性介质中与碘化钾反应析出碘，析出的碘用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定。

6.3.2 试剂或材料

- 6.3.2.1 碘化钾。
- 6.3.2.2 氢氧化钠溶液：40 g/L。
- 6.3.2.3 硫酸溶液：1+8。
- 6.3.2.4 碘酸钾溶液： $c(1/6\text{KIO}_3) \approx 0.1 \text{ mol/L}$ 。
- 6.3.2.5 硫代硫酸钠标准滴定溶液： $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) \approx 0.1 \text{ mol/L}$ 。
- 6.3.2.6 淀粉指示液（10 g/L）。

6.3.3 试验步骤

称取约 0.18 g~0.20 g 试样，精确至 0.0002 g，置于 50 mL 洁净的烧杯中，迅速加入约 30 mL 氢氧化钠溶液溶解，移入 250 mL 容量瓶中，用氢氧化钠溶液反复洗涤烧杯三次，洗涤液也移入容量瓶中，最后用氢氧化钠溶液稀释至刻度，摇匀。

用移液管移取 25.00 mL 该溶液，置于 250 mL 碘量瓶中，再用移液管移入 50.00 mL 碘酸钾溶液，振摇 30 s；加入 2.5 g 碘化钾摇动使其溶解，再加入 10.0 mL 硫酸溶液，摇匀，立即加塞，用水封口，暗处放置 15min；用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至溶液呈淡黄色时，加入 2 mL~3 mL 淀粉指示液，

继续滴定溶液至无色即为终点。

同时进行空白试验，空白试验除不加试样外，其他操作和加入的试剂与试验溶液相同。

6.3.4 试验数据处理

硼氢化钾的含量以硼氢化钾（ KBH_4 ）的质量分数 w_1 计，按公式（1）计算：

$$w_1 = \frac{(V_0 - V_1) \cdot cM \times 10^{-3}}{m \times 25/250} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V_1 ——滴定试验溶液所消耗的硫代硫酸钠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的浓度的准确数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

m ——试料质量的数值，单位为克（g）；

M ——硼氢化钾（ $1/8\text{KBH}_4$ ）的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M=6.743$ ）。

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 0.30 %。

6.4 干燥减量的测定

6.4.1 原理

由快速水分测定仪卤素/红外加热单元对样品加热，以干燥前后质量的差值由程序自动计算出干燥减量。

6.4.2 仪器设备

快速水分测定仪：卤素/红外加热型，称量精度 0.001 g。

6.4.3 试验步骤

将快速水分测定仪干燥温度设定在 110℃~120℃范围内，快速称取 3 g~4 g 样品，均匀分布在样品盘中。启动测试程序，待测试自动结束后读取测定结果。

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 %。

7 检验规则

7.1 本文件规定的所有指标项目为出厂检验项目。

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同一等级工业硼氢化钾产品为一批，每批产品不超过 5 t。

7.3 按 GB/T 6678 的规定的采样技术确定采样单元数。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 100 g，分装于两个清洁干燥的具塞广口瓶或塑料袋中，密封。瓶或塑料袋上粘贴标签，注明：生产厂名、产品名称、等级、批号、采样日期和采样者姓名。一份作为实验室样品，另一份保存备查，保留时间由生产企业根据实际需要确定。

7.4 检验结果如有指标不符合本标准要求，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要求时，则整批产品为不合格。

7.5 按 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合本文件。

8 标志、标签

8.1 工业硼氢化钾产品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、本标准编号以及 GB 190 规定的“遇水放出易燃气体的物质”标签及 GB/T 191—2008 中规定的“怕雨”标志。

8.2 每批出厂的工业硼氢化钾产品应附有质量证明书。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）、产品质量符合本文件的证明和本文件编号。

9 包装、运输和贮存

9.1 工业硼氢化钾产品采用铁桶或符合安全要求的其它材料包装。内包装采用牛皮纸袋内衬双层聚乙烯塑料薄膜袋。聚乙烯塑料薄膜袋用聚丙烯捆扎绳或与其质量相当的绳人工扎口，或用与其相当的其它方式封口。包装规格为 15 kg、20 kg、30 kg 或按客户需求包装。

9.2 工业硼氢化钾产品运输时应有遮盖物，轻装、轻卸，防止雨淋、受潮和暴晒，不得与酸类、醇类及其他氧化剂和食用化学品混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时应禁止溜放。

9.3 工业硼氢化钾产品应贮存在通风干燥处，远离火种、热源。保持容器密封。防止雨淋受潮，不得与酸类、醇类及其他氧化剂和食用化学品混贮。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具，贮存区应备有合适的容器收容泄漏物。
