

中华人民共和国化工行业标准

HG/T XXXX—XXXX

电池用氢氧化钾

Potassium hydroxide solution by ion exchange membrane method

(征求意见稿)

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给出的规则起草。

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会（SAC/TC63/SC1）归口。

本文件起草单位： 。

本文件主要起草人： 。

电池用氢氧化钾

警告：根据GB 12268—2012第6章的规定，本产品属第8类腐蚀性物质，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

本文件规定了电池用氢氧化钾的分型、要求、试验方法、检验规则、标志、标签和随行文件、包装、运输和贮存。

本文件适用于精制氯化钾经离子膜法电解所得的电池用氢氧化钾。

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，仅所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 190—2009 危险货物包装标志

GB/T 325.2 包装容器 钢桶 第2部分：最小总容量 208 L、210 L 和 216.5 L 全开口钢桶

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

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 12268—2012 危险货物品名表

GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件

GB 18191 包装容器 危险品包装用塑料桶

GB/T 23770 液体无机化工产品色度测定通用方法

HG/T 3696.1 无机化工产品 化学分析用标准溶液、制剂及制品的制备 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、制剂及制品的制备 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、制剂及制品的制备 第3部分：制剂及制品的制备

联合国. 关于危险货物运输的建议书 规章范本. 2019年第21版

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：KOH

相对分子质量：56.10（按2022年国际相对原子质量）

5 分类

电池用氢氧化钾按照用途不同分为两类：Ⅰ类碱性电池用；Ⅱ类锂电池用。

6 要求

6.1 外观：白色片状固体或无色透明液体。

6.2 电池用氢氧化钾按本文件规定的试验方法检测，应符合表 1 中相应的技术要求。

表 1

项 目		Ⅰ 类		Ⅱ 类
		固体	液体	
氢氧化钾（KOH）w/%	≥	90.0	48.0	90.0
碳酸钾（K ₂ CO ₃ ）w/%	≤	0.5	0.5	0.5
氯化物（以 Cl 计）w/%	≤	0.01	0.005	0.01
钠（Na）w/%	≤	0.7	0.5	0.7
铁（Fe）w/%	≤	0.0002	0.0001	0.0001
铝（Al）w/%	≤	0.0005	0.0002	—
镍（Ni）w/%	≤	0.0002	0.0001	0.0002
铜（Cu）w/%	≤	0.0001	0.00005	—
钴（Co）w/%	≤	0.00005	0.00003	—
铬（Cr）w/%	≤	0.00005	0.00003	0.00005
镉（Cd）w/%	≤	0.00005	0.00003	—
铅（Pb）w/%	≤	0.0002	0.0001	—
锌（Zn）w/%	≤	—	—	0.0001
色度，Hazen	≤	—	10	—

7 试验方法

7.1 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、HG/T 3696.3的规定制备。

7.2 外观检验

在自然光下，于比色管中，以白瓷板为背景用目视法判定外观。

7.3 氢氧化钾和碳酸钾含量的测定

7.3.1 酸碱滴定法（仲裁法）

7.3.1.1 原理

氯化钡与试液中的碳酸钾生成碳酸钡沉淀。以酚酞为指示剂，用盐酸标准滴定溶液滴定氢氧化钾。再以甲基橙为指示剂，用盐酸标准滴定溶液滴定碳酸盐。以两次滴定消耗的盐酸标准滴定溶液的量计算氢氧化钾的含量和碳酸钾的含量。

7.3.1.2 试剂或材料

7.3.1.2.1 氯化钡溶液：100 g/L，使用前加入酚酞指示液（10 g/L），用 0.1 mol/L 氢氧化钠溶液调节至变粉红色）。

7.3.1.2.2 盐酸标准滴定溶液 I： $c(\text{HCl}) \approx 1 \text{ mol/L}$ 。

7.3.1.2.3 盐酸标准滴定溶液 II： $c(\text{HCl}) \approx 0.1 \text{ mol/L}$ 。

7.3.1.2.4 氢氧化钠标准滴定溶液： $c(\text{NaOH}) \approx 0.1 \text{ mol/L}$ 。

7.3.1.2.5 无二氧化碳的水。

7.3.1.2.6 酚酞指示液（10 g/L）。

7.3.1.3 试验步骤

7.3.1.3.1 试验溶液 A 的制备

用称量瓶迅速称取约 40 g（固体）或 80 g（液体）试样，精确至 0.01 g，置于 250 mL 烧杯中，加适量无二氧化碳的水溶解，冷却至室温后，全部转移至 1 000 mL 容量瓶中，用无二氧化碳的水稀释至刻度，摇匀。立即置于 1 000 mL 清洁干燥的塑料瓶中保存。此溶液为试验溶液 A，用于氢氧化钾含量、碳酸钾含量、氯化物含量的测定。

7.3.1.3.2 试验

用移液管移取 50 mL 试验溶液 A，置于 250 mL 锥形瓶中，加 10 mL 氯化钡溶液，快速摇匀，加 2 滴～3 滴酚酞指示液（10 g/L），迅速用盐酸标准滴定溶液 I 滴定至溶液无色，消耗盐酸标准滴定溶液的体积为 V_1 ；用移液管移取 10 mL（ V_2 ）盐酸标准滴定溶液 II，置于此溶液中，快速摇匀，再用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至淡粉色，消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积为 V_3 。

7.3.1.4 试验数据处理

氢氧化钾含量以氢氧化钾（KOH）的质量分数 w_1 计，按公式（1）计算：

$$w_1 = \frac{V_1 c_1 M_1 \times 10^{-3}}{m \times (50/1000)} \times 100\% - 2.4406 w_5 \quad \cdots \cdots (1)$$

碳酸钾含量以碳酸钾 (K_2CO_3) 的质量分数 w_2 计, 按公式 (2) 计算:

$$w_2 = \frac{(V_2 c_2 - V_3 c_3) M_2 \times 10^{-3}}{m \times (50/1000)} \times 100\% \quad \cdots \cdots (2)$$

式中:

V_1 ——滴定试验溶液A消耗盐酸标准滴定溶液 I 体积的数值, 单位为毫升 (mL);

c_1 ——盐酸标准滴定溶液 I 浓度的准确数值, 单位为摩尔每升 (mol/L);

M_1 ——氢氧化钾 (KOH) 摩尔质量的数值, 单位为克每摩尔 (g/mol) ($M_1=56.11$);

m ——试料质量的数值, 单位为克 (g);

w_5 ——由7.5测得钠的质量分数;

V_2 ——准确移取盐酸标准滴定溶液 II 体积的数值, 单位为毫升 (mL);

c_2 ——盐酸标准滴定溶液 II 浓度的准确数值, 单位为摩尔每升 (mol/L);

V_3 ——滴定试验溶液消耗氢氧化钠标准滴定溶液体积的数值, 单位为毫升 (mL);

c_3 ——氢氧化钠标准滴定溶液浓度的准确数值, 单位为摩尔每升 (mol/L);

M_2 ——碳酸钾 ($1/2K_2CO_3$) 摩尔质量的数值, 单位为克每摩尔 (g/mol) ($M_2=69.11$);

2.4406——钠 (Na) 换算为氢氧化钾的系数。

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氢氧化钾为不大于0.3 %, 碳酸钾为不大于0.1 %。

7.3.2 四苯硼钠重量法

7.3.2.1 原理

在弱酸性条件下, 钾离子与四苯硼钠生成四苯硼钾沉淀。过滤、烘干、称量, 通过计算得出氢氧化钾含量。

7.3.2.2 试剂或材料

7.3.2.2.1 无水乙醇。

7.3.2.2.2 乙酸溶液: 100 g/L。

7.3.2.2.3 四苯硼钠乙醇溶液。

7.3.2.2.4 四苯硼钾乙醇饱和溶液。

7.3.2.2.5 无二氧化碳的水。

7.3.2.2.6 甲基红指示液 (1 g/L)。

7.3.2.3 仪器设备

7.3.2.3.1 玻璃砂坩埚：滤板孔径 $5\ \mu\text{m}\sim 15\ \mu\text{m}$ 。

7.3.2.3.2 电热恒温干燥箱：温度能控制在 $120\ ^\circ\text{C}\pm 5\ ^\circ\text{C}$ 。

7.3.2.4 试验步骤

用移液管移取 20 mL 试验溶液 A（见 7.3.1.3.1），置于 500 mL 容量瓶中，用无二氧化碳的水稀释至刻度，摇匀。必要时干过滤。用移液管移取 20 mL 此溶液，置于 100 mL 烧杯中，加 1 滴甲基红指示液（1 g/L），用乙酸溶液调至微红色。加热至 $40\ ^\circ\text{C}$ ，取下，缓慢搅拌下逐滴加入 8 mL~9 mL 四苯硼钠乙醇溶液，控制滴加时长约 5 min。放置 10 min。用预先在 $120\ ^\circ\text{C}\pm 5\ ^\circ\text{C}$ 下干燥至质量恒定的玻璃砂坩埚过滤，用 40 mL~50 mL 四苯硼钾乙醇饱和溶液洗涤沉淀，每次 5 mL，抽干，循环操作。再用 2 mL 无水乙醇洗一次，过滤抽干，将玻璃砂坩埚置于 $120\ ^\circ\text{C}\pm 5\ ^\circ\text{C}$ 电热恒温干燥箱中干燥至质量恒定。

7.3.2.5 试验数据的处理

氢氧化钾含量以氢氧化钾（KOH）的质量分数 w_1 计，按公式（3）计算：

$$w_1 = \frac{m_1 \times 0.1566}{m \times (20/1000) \times (20/500)} \times 100\% - (0.8119w_2 + 1.5828w_3) \cdots \cdots (3)$$

式中：

m_1 ——四苯硼钾质量的数值，单位为克（g）；

m ——试料（见 7.3.1.3.1）质量的数值，单位为克（g）；

w_2 ——由 7.3.1 测得的碳酸钾的质量分数；

w_3 ——由 7.4 测得的氯化物的质量分数；

0.1566——四苯硼钾换算为氢氧化钾的系数；

0.8119——碳酸钾换算为氢氧化钾的系数；

1.5828——氯换算为氢氧化钾的系数。

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 %。

7.4 氯化物含量的测定

7.4.1 电位滴定法（仲裁法）

7.4.1.1 原理

同 GB/T 3050—2000 第 3 章。

7.4.1.2 试剂或材料

同 GB/T 3050—2000 第 4 章。

7.4.1.3 仪器设备

同 GB/T 3050—2000 第 5 章。

7.4.1.4 试验步骤

用移液管移取10 mL试验溶液A（见7.3.1.3.1），置于100 mL烧杯中，加1滴溴酚蓝指示液，用硝酸溶液调节溶液呈黄色。加1 mL氯化钾标准溶液 $[c(\text{KCl})=0.005\text{mol/L}]$ ，再加30 mL95 %乙醇。放入电磁搅拌子，将烧杯放于电磁搅拌器上，开启搅拌器，把测量电极与参比电极插入溶液中，连接电位计接线，调整电位计零点，记录起始电位值。每次加入0.05 mL硝酸银标准滴定溶液 $[c(\text{AgNO}_3)=0.005\text{mol/L}]$ ，记录每次加入硝酸银标准滴定溶液后的总体积及相对应的电位 E ，计算出连续增加的电位 ΔE_1 之间的差值 ΔE_2 。 ΔE_1 的最大值即为滴定的终点，终点以后再继续记录一个电位值 E 。滴定试验溶液消耗硝酸银标准滴定溶液的体积按照GB/T 3050—2000中4.5规定的式（1）计算。

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与试验溶液相同。

7.4.1.5 试验数据的处理

氯化物含量以氯化物（以Cl计）的质量分数 w_3 计，按公式（4）计算：

$$w_3 = \frac{(V - V_0)cM \times 10^{-3}}{m \times (10/1000)} \times 100\% \quad (4)$$

式中：

V ——滴定试验溶液消耗硝酸银标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

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

c ——硝酸银标准滴定溶液的浓度的准确数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

M ——氯（Cl）的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M=35.45$ ）。

m ——试料（见7.3.1.3.1）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算术平均值的10 %。

7.4.2 汞量法

7.4.2.1 原理

同GB/T 3051—2000第3章。

7.4.2.2 试剂或材料

同GB/T 3051—2000第4章。

7.4.2.3 仪器设备

同GB/T 3051—2000第5章。

7.4.2.4 试验步骤

用移液管移取20 mL试验溶液A（见7.3.1.3.1），置于250 mL锥形瓶中，加水至约100 mL、3滴溴酚蓝指示液（0.4 g/L），滴加硝酸溶液（1+1）至试验溶液呈黄色，再用氢氧化钠溶液调至恰呈蓝色后，滴加硝酸溶液（1+15）至黄色，过量2滴，加1 mL二苯偶氮碳酰肼指示液（0.25 g/L），用0.02 mol/L硝酸汞标准滴定溶液滴定至与空白试验溶液相同的紫红色。

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与试验溶液相同。

注：将滴定后的含汞废液收集保留，按GB/T 3051—2000附录A进行处理。

7.4.2.5 试验数据的处理

氯化物含量以氯化物（以Cl计）的质量分数 w_3 计，按公式（5）计算：

$$w_3 = \frac{(V - V_0)cM \times 10^{-3}}{m \times (20/1000)} \times 100\% \quad (5)$$

式中：

V ——滴定试验溶液消耗硝酸汞标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

V_0 ——滴定空白试验溶液消耗硝酸汞标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

c ——硝酸汞标准滴定溶液的浓度的准确数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

M ——氯（Cl）的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M=35.45$ ）；

m ——试料（见7.3.1.3.1）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算术平均值的10%。

7.5 钠、铁、铝、镍、铜、钴、铬、镉、铅、锌含量的测定-电感耦合等离子体原子发射光谱法

7.5.1 原理

样品加盐酸溶解后，将试样溶液喷入等离子体，并以此做光源，在等离子体发射光谱仪相应的波长处，测量其光谱强度并采用标准曲线法计算元素的含量。

7.5.2 试剂或材料

7.5.2.1 盐酸溶液：1+1，用优级纯试剂配制。

7.5.2.2 钠标准溶液：1 mL 溶液含钠（Na）1 mg。

7.5.2.3 铁标准溶液：1 mL 溶液含铁（Fe）0.01 mg，移取 1.00 mL 按 HG/T 3696.2 配制的铁标准贮备溶液，置于同一个 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

7.5.2.4 铝标准溶液：1 mL 溶液含铝（Al）0.01 mg，移取 1.00 mL 按 HG/T 3696.2 配制的铝标准贮备溶液，置于同一个 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

7.5.2.5 镍标准溶液：1 mL 溶液含镍（Ni）0.01 mg。用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的镍标准贮备溶液于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

7.5.2.6 铜标准溶液：1 mL 溶液含铜（Cu）0.01 mg。用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的铜标准贮备溶液于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

7.5.2.7 钴标准溶液：1 mL 溶液含钴（Co）0.01 mg。用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的钴标准贮备溶液于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

- 7.5.2.8 铬标准溶液：1 mL 溶液含铬（Cr）0.01 mg。用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的铬标准贮备溶液于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。
- 7.5.2.9 镉标准溶液：1 mL 溶液含镉（Cd）0.01 mg。用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的镉标准贮备溶液于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。
- 7.5.2.10 铅标准溶液：1 mL 溶液含铅（Pb）0.01 mg。用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的铅标准贮备溶液于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。
- 7.5.2.11 锌标准溶液：1 mL 溶液含锌（Zn）0.01 mg。用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的锌标准贮备溶液于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。
- 7.5.2.12 二级水：符合 GB/T 6682—2008 的规定。

7.5.3 仪器设备

电感耦合等离子体原子发射光谱仪，氩气纯度不低于 99.99 %。

7.5.4 试验步骤

7.5.4.1 试验溶液的制备

称取约 1.0 g（固体）或 2.0 g（液体）试样，精确至 0.000 2 g，用水稀释至刻度，摇匀。置于 100 mL 烧杯中，加入 20 mL 水和 5 mL 盐酸溶液，搅拌至样品溶解后转移至 100 mL 塑料容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。根据试液中待测元素含量水平可适当调整称样量或将试液进行适当倍数稀释后测定。

7.5.4.2 标准曲线的绘制

按表2的要求分别移取相应的杂质标准溶液，置于六个100 mL容量瓶中，加入5 mL盐酸溶液，用水稀释至刻度，摇匀。

表 2

杂质 元素	移取标准溶液的体积/mL					
	1	2	3	4	5	6
钠	0.00	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
铁	0.00	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80
铝	0.00	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80
镍	0.00	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80
铜	0.00	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80
钴	0.00	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80
铬	0.00	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80
镉	0.00	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80

铅	0.00	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80
锌	0.00	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80

调试电感耦合等离子体发射光谱仪，按表3给出的杂质元素测定波长，测定标准溶液中各杂质元素的发射强度，以杂质元素标准溶液的质量浓度（mg/L）为横坐标，对应的发射强度为纵坐标绘制标准曲线。

表 3

杂质元素	钠	铁	铝	镍	铜	钴	铬	镉	铅	锌
测定波长/nm	589.592	259.940	394.401	231.604	324.745	228.616	283.563	214.439	220.353	206.200

按照7.5.4.2相同条件测定试验溶液中各杂质元素的发射强度。从标准曲线上查出杂质元素的质量浓度（mg/L）。

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与试验溶液相同。

7.5.5 试验数据处理

待测元素含量以待测元素的质量分数 w_4 计，按公式（5）计算：

$$w_3 = \frac{(\rho - \rho_0) \times 0.1 \times 10^{-3}}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

ρ ——由标准曲线上查得试验溶液中杂质元素的质量浓度的数值，单位为毫克每升（mg/L）；

ρ_0 ——由标准曲线上查得空白试验溶液中杂质元素的质量浓度的数值，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：。

7.6 色度的测定

按GB/T 23770 进行测定。

8 检验规则

8.1 本文件要求中的所有指标项目均为出厂检验项目，应逐批检验。

8.2 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的电池用氢氧化钾为一批，固体产品每批不超过 300 t，液体产品每批不超过 500 t。

8.3 按 GB/T 6678 规定的采样单元数随机抽样。固体产品采样时，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。将样品分装于两个清洁、干

燥的塑料容器中，密封。液体样品采样时，将采样器插入至容器深度的 2/3 处采样，将采得的样品混匀，总量不少于 500 mL，分装于两个清洁干燥的塑料瓶中，密封。并粘贴标签，注明生产厂名、产品名称、类型、批号、采样日期和采样者姓名。一份供检验用，另一份保存备查，保存时间由生产企业根据需要确定。

8.4 检验结果如有指标不符合本文件要求时，应重新自两倍量的包装中采样进行复验，复验结果即使有一项指标不符合本文件的要求时，则整批产品为不合格。

8.5 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。

9 标志、标签和随行文件

9.1 电池用氢氧化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、类型、净含量、批号或生产日期、本文件编号、GB/T 190—2009 中规定的“腐蚀性物质”标签。

9.2 每批出厂的电池用氢氧化钾都应附有质量证明书。内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、类型、净含量、批号或生产日期、本文件编号。

10 包装、运输、贮存

10.1 电池用氢氧化钾采用下列包装方式：

——电池用氢氧化钾包装应符合GB 12463及《关于危险货物运输的建议书 规章范本》第二十一修订版中的相关规定，包装容器不应污染产品。

——电池用氢氧化钾固体采用双层包装，内包装宜采用聚乙烯塑料薄膜袋，采用适宜的方式封口。外包装宜采用聚乙烯复合袋、聚丙烯塑料编织袋或牛皮纸袋，也可采用符合GB/T 325.2中的规定的钢桶包装或符合规定的其他包装形式。最小包装单元可根据用户要求进行包装。包装袋及封口应保证产品在正常贮运中不污染、不泄漏、不破损。

——电池用氢氧化钾液体采用专用铁路槽车或公路槽车及包装桶装运。槽车上口用铁盖盖严、卡牢。包装桶应符合GB 18191中的规定。

10.2 电池用氢氧化钾在运输过程中应有遮盖物，防止雨淋、受潮、暴晒、撞击，严禁与酸性物质或挥发性有机物混运，桶包装严禁倒置。

10.3 电池用氢氧化钾应贮存在通风、阴凉、干燥的库房内，防止雨淋、受潮、曝晒，严禁与酸性物质或挥发性有机物混贮，桶包装严禁倒置。

附 录 A
(资料性附录)
含汞废液处理方法

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 处理步骤

将废液收集于约50 L的容器中，当废液达约40 L时依次加入400 g/L氢氧化钠溶液400 mL，100 g硫化钠（ $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ），摇匀。10 min后缓慢加入30%过氧化氢溶液400 mL，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，由专人进行汞的回收。

上述操作中所用试剂或材料均为工业级。
