



中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 8134—2025

食盐中 pH 值的测定

Determination of pH in edible salt

2025-04-10 发布

2025-11-01 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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国盐业标准化技术委员会（SAC/TC 295）归口。

本文件起草单位：四川为众检测科技有限公司、雪天盐业集团股份有限公司、江苏苏盐井神股份有限公司、云南省盐业有限公司、湖北省益欣盐产业技术研究院有限公司、国盐检测（天津）有限责任公司、自贡市轻工业设计研究院有限责任公司、中国盐业股份有限公司、四川久大制盐有限责任公司。

本文件主要起草人：谭江涛、雷文杰、陈勇、吴剑超、程文波、杨丽梅、岳元媛、贺寄清、陈俊、何卉、何劲、赵玉霞、张红宇、李帮柱、段成红、车丽。

本文件为首次发布。

食盐中 pH 值的测定

1 范围

本文件描述了食盐产品pH的检测方法。

本文件适用于食盐产品pH的检测，也适用于没有添加其他无机或有机成分的工业盐产品。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

pH由测量电池的电动势而得。该电池通常由参比电极和氢离子指示电极组成。溶液每变化1个pH单位，在同一温度下电位差的改变是常数，据此在仪器上直接以pH的读数表示。

5 干扰和消除

5.1 食盐样品中的颜色、少量不溶物、胶体、氧化剂及还原剂均不干扰测定。

5.2 食盐样品中的水不溶物（如作为抗结剂添加的二氧化硅、硅酸钙等）本身不干扰测定，若水不溶物含量较高，则水不溶物可能被吸附在电极表面，从而影响电极的测定。

5.3 在标准规定的食盐样品浓度条件下，食盐样品溶液的离子强度不干扰测定。

5.4 食盐样品中若含有有机物（如调味盐、螺旋藻碘盐等），在标准规定的食盐样品浓度条件下，有机物本身不干扰测定。若有机物不溶于水，则可能吸附在电极表面而影响测定。

5.5 食盐样品中如含有高浓度的氟（如加氟盐等），应采用耐氟的 pH 电极测定。

5.6 温度影响电极的电位和水的电离平衡，仪器应具备温度补偿功能，温度补偿范围依据仪器说明书。

6 试剂和材料

6.1 基本要求

除非另有说明，本方法所使用试剂均为分析纯，水为GB/T 6682规定的三级水。

6.2 试剂

- 6.2.1 邻苯二甲酸氢钾 ($\text{C}_8\text{H}_5\text{KO}_4$)。
- 6.2.2 磷酸二氢钾 (KH_2PO_4)。
- 6.2.3 无水磷酸氢二钠 (Na_2HPO_4)。
- 6.2.4 四硼酸钠 ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)。
- 6.2.5 溴化钠 (NaBr)。

6.3 pH 广泛试纸

6.4 试剂配制

6.4.1 试验用水：新制备的去除二氧化碳的蒸馏水。

将水注入烧杯中，煮沸10 min，隔绝空气放置冷却。临用现制。

6.4.2 标准缓冲溶液

6.4.2.1 pH 标准溶液I

$c(\text{C}_8\text{H}_5\text{KO}_4) = 0.05 \text{ mol/L}$, $\text{pH} = 4.00$ (25°C)。称取先在 $110^\circ\text{C} \sim 120^\circ\text{C}$ 干燥 2 h 的邻苯二甲酸氢钾 (6.2.1) 10.21 g，溶于水 (6.4.1) 并在容量瓶中稀释至 1 L。也可购买市售合格标准缓冲溶液，按照说明书使用。

6.4.2.2 pH 标准溶液II

$c(\text{Na}_2\text{HPO}_4) = 0.025 \text{ mol/L}$, $c(\text{KH}_2\text{PO}_4) = 0.025 \text{ mol/L}$, $\text{pH} = 6.86$ (25°C)。分别称取先在 $110^\circ\text{C} \sim 120^\circ\text{C}$ 干燥 2 h 的磷酸二氢钾 (6.2.2) 3.39 g 和无水磷酸氢二钠 (6.2.3) 3.53 g，溶于水 (6.4.1) 并在容量瓶中稀释至 1 L。也可购买市售合格标准缓冲溶液，按照说明书使用。

6.4.2.3 pH 标准溶液III

$c(\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7) = 0.01 \text{ mol/L}$, $\text{pH} = 9.18$ (25°C)。称取与饱和溴化钠溶液 (室温) 共同放置在干燥器中平衡 48 h 的四硼酸钠 (6.2.4) 3.80 g，溶于水 (6.4.1) 并在容量瓶中稀释 1 L。也可购买市售合格标准缓冲溶液，按照说明书使用。

上述标准缓冲溶液于 4°C 以下冷藏可保存 2 个月。发现有浑浊、发霉或沉淀等现象时，不应继续使用。

7 仪器设备

- 7.1 酸度计：精度为 0.01 pH 单位，具有温度补偿功能（手动温度补偿或自动温度补偿，），pH 测定范围从 0~14。
- 7.2 电极：分体式 pH 电极或复合电极。
- 7.3 温度计： $0^\circ\text{C} \sim 100^\circ\text{C}$ 。
- 7.4 烧杯：聚乙烯或硬质玻璃材质。
- 7.5 一般实验室常用仪器和设备。

8 试验步骤

8.1 测定前准备

按照使用说明书要求对酸度计（7.1）进行预热。

8.2 仪器校准

8.2.1 校准溶液

使用pH广泛试纸（6.3）粗测样品的pH，根据样品的pH大小选择两种合适的校准用标准缓冲溶液（6.4.2）。两种标准缓冲溶液pH相差约3个pH单位。样品pH尽量在两种标准缓冲溶液pH范围之内，若超出范围，样品pH至少与其中一个标准缓冲溶液pH之差不超过2个pH单位。

8.2.2 温度补偿

手动温度补偿的仪器，将标准缓冲溶液（6.4.2）的温度调节至与样品的实际温度相一致，用温度计（7.3）测量水温并记录温度。校准时，将酸度计（7.1）的温度补偿旋钮调至该温度上。带有自动温度补偿功能的仪器，不必将标准缓冲溶液（6.4.2）与样品保持同一温度，按照仪器说明书进行操作。常见的温度补偿方式见附录A。

8.2.3 校准方法

采用两点校准法，按照仪器说明书选择校准模式，先用标准缓冲溶液（6.4.2.2），再用标准缓冲溶液（6.4.2.1）或标准缓冲溶液（6.4.2.3）校准。

将电极（7.2）浸入标准缓冲溶液（6.4.2.2），缓慢水平搅拌5s后停止，避免产生气泡，待读数稳定后，同时读取溶液温度，调节仪器示值与标准缓冲溶液（6.4.2.2）在溶液温度下的pH一致。

用蒸馏水冲洗电极（7.2）并用滤纸边缘吸去电极表面水分，将电极（7.2）浸入标准缓冲溶液（6.4.2.1）或标准缓冲溶液（6.4.2.3）中，缓慢水平搅拌5s后停止，避免产生气泡，待读数稳定后，同时读取溶液温度，调节仪器示值与标准缓冲溶液（6.4.2.1）或标准缓冲溶液（6.4.2.3）在溶液温度下的pH一致。

再次测定标准缓冲溶液（6.4.2.2）的pH，待读数稳定后，仪器的示值与标准缓冲溶液（6.4.2.2）在溶液温度下的pH之差不应大于0.05个pH单位，校准合格。否则重复以上步骤，直至合格。

8.3 样品测定

称取样品5g（或根据测定需要称取适量样品，但所称取样品中食盐组分质量不可超过10g，且有机物组分质量不应超过5g），精确至0.01g，置于50mL烧杯中，加水（6.4.1）溶解后并定容于100mL容量瓶中，置于烧杯中备用。

如食盐样品中含有机物或水不溶物成分，样品溶液定容后应干过滤于烧杯中备用。

为了减少空气中酸性气体的溶入，减少食盐样品有机物中易挥发物质的损失，应在测定前再将容量瓶中溶液置于烧杯中，立刻测定。如样品含氟，定容后应立刻置于聚乙烯烧杯中，在空气中暴露时间不超过1h。

用试验用水（6.4.1）冲洗电极（7.2）并用滤纸边缘吸去电极表面水分，立即将电极浸入样品溶液中，缓慢水平搅拌5s后停止，避免产生气泡。待读数稳定后记下pH，具有自动读数功能的仪器可直接读取数据，并同时记录测定时的样品溶液温度。每个样品测定后用试验用水冲洗电极。

9 结果表示

测定结果保留小数点后2位，并注明样品测定时的温度。

10 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过0.1pH。

11 注意事项

11.1 测定 pH 大于 10 的强碱性样品时，应使用聚乙烯烧杯。

11.2 酸度计（7.1）1 min 内读数变化小于 0.05 个 pH 单位即可视为读数稳定。

11.3 由于样品中可能含有挥发性物质，而且长时间搅拌会影响样品溶液的温度，所以电极（7.2）放入样品溶液后，缓慢水平搅拌 5 s 后应立刻停止，待读数稳定后读数即可。

注：缓慢水平搅拌是为了让样品溶液均匀，并释放溶液中气泡，防止干扰。

11.4 若测定样品在某一特定温度下的 pH，在测定前将样品溶液温度调整到该特定温度后再进行测定。

11.5 加试验用水（6.4.1）溶解样品时，不应加热溶解。

附录 A
(资料性)
常见的温度补偿方式

酸度计常见的温度补偿方式有两种：手动温度补偿（MTC模式）和自动温度补偿（ATC模式）。

手动温度补偿（MTC模式）：首先将标准缓冲溶液的温度调节至与样品溶液的实际温度相一致，用温度计测量并记录温度。校准时，将酸度计（7.2）的温度补偿旋钮或按键设定至样品溶液实际温度上，标准缓冲溶液的pH设定为样品溶液实际温度下的pH（见表A.1）。样品溶液测定结果（仪器示值）为样品溶液实际温度下的pH。

自动温度补偿（ATC模式）：无须将标准缓冲溶液与样品溶液调节至同一温度。校准时，电极自带的温度探头可自动测量标准缓冲溶液的温度，标准缓冲溶液的pH自动设定为该温度下的pH（见表A.1）。测定样品溶液时，自动测量样品溶液实际温度并对电极斜率进行补偿，测定结果（仪器示值）为样品溶液实际温度下的pH。

表 A.1 不同温度下各标准缓冲溶液对应的 pH

温度/°C	pH标准溶液I	pH标准溶液II	pH标准溶液III	温度/°C	pH标准溶液I	pH标准溶液II	pH标准溶液III
0	4.006	6.981	9.458	45	4.042	6.834	9.042
5	3.999	6.949	9.391	50	4.055	6.833	9.015
10	3.996	6.921	9.330	55	4.070	6.834	8.990
15	3.996	6.898	9.276	60	4.087	6.837	8.968
20	3.998	6.879	9.226	70	4.122	6.847	8.926
25	4.003	6.864	9.182	80	4.161	6.862	8.890
30	4.010	6.852	9.142	90	4.203	6.881	8.856
35	4.019	6.844	9.105	95	4.224	6.891	8.839
40	4.029	6.838	9.072	—	—	—	—

中 华 人 民 共 和 国
轻 工 行 业 标 准
食盐中 pH 值的测定
QB/T 8134—2025

*

中国轻工业出版社出版发行
地址：北京鲁谷东街 5 号
邮政编码：100040
发行电话：(010)85119832
网址：<http://www.chlip.com.cn>
Email：club@chlip.com.cn

轻工业标准化编辑出版委员会编辑
地址：北京西城区月坛北小街 6 号院
邮政编码：100037
电话：(010)68049923

*

版权所有 侵权必究

书号：155019-7102

印数：1—200 册 定价：23.00 元