案号：2749-1999

中华人民共和国行业标准

pH 测 定 法

SB/T 10322-1999
代替ZB X 66036—87

Detection of pH

本方法适用于酿造酱油半成品的 pH 测定。

1 酸度计法

1.1 仪器

a. 酸度计；

b. 分析天平：感量 0.1mg；

c. 容量瓶等。

酸度计可用各种型号的，比较精密的酸度计如 S-2 型，B-4 型，S-3 型等多种均可选用。

1.2 试剂与溶液（所用试剂均为分析纯）

1.2.1 pH6.88 磷酸盐缓冲液

称取在 115±5℃干燥 2h 的无水磷酸氢二钠 3.5500g。磷酸二氢钾 3.3900g 于 100mL 烧杯中，加蒸馏水溶解后，稀释至 1000mL。

1.2.2 pH9.22 硼砂缓冲液

称取硼砂 3.800g，于 100mL 烧杯中，用去除二氧化碳的蒸馏水溶解后，稀释至 1000mL，贮存于聚乙烯塑料瓶中。

1.2.3 pH 4 邻苯二甲酸氢钾缓冲液

称取在 115±5℃干燥 2h 的邻苯二甲酸氢钾 10.1200g。于 100mL 烧杯中，加蒸馏水溶解后，稀释至 1000mL。

1.2.4 温度对 pH 的影响

温度对 pH 的影响见下表。

pH 值 / 溶液 / 温度 C	邻苯二钾酸盐	中性磷酸盐	硼酸盐
5	4.01	6.95	9.39
10	4.00	6.92	9.33
15	4.00	6.90	9.27
20	4.01	6.88	9.22
25	4.01	6.86	9.18
30	4.02	6.85	9.14
35	4.03	6.84	9.10
40	4.04	6.84	9.07
45	4.05	6.83	9.04
50	4.06	6.83	9.01
55	4.08	6.84	8.99
60	4.10	6.84	8.96

1.3 仪器调试与校正

国家国内贸易局1999-04-15批准　　1999-04-15 实施

1.3.1 仪器表头调零

指针式（表头式）的酸度计（25型，S-2型等）在开启电源之前，即要把指针调到零点或正中（pH1.00）。每天至少观察，调节一次。数字式酸度计（如S-3型，B-4型等）不必调零。

1.3.2 连接电极

把玻璃电极和甘汞电极固定在专用夹子上，并分别插入插孔和接线柱上，固定牢，把测试端浸入蒸馏水中。

玻璃电极在使用前需在蒸馏水中浸泡一昼夜。

1.3.3 开机预热

插入电源插座，打开电源开关，预热20min以后方可调试测定。

1.3.4 把选择开关放到pH档位置。

1.3.5 把温度计补偿旋钮调至室温或被测液温度上。

标准pH液，被测液的温度最好均为室温，至少二者的温度差在1℃之内。

1.3.6 仪器的标定

使用前要对仪器进行标定，至少每天一次。

1.3.6.1 调零

a. 旋动“调零”旋钮，使指针在零点（25型在0、S-2型在1.00）。

b. 对于S-3型，B-4型等酸度计要先拆下电极，选择开关放在“MV”档，调节“调零”旋钮使读数为零。

调试结束重新接上电极，选择开关放回“pH”档。

1.3.6.2 定位

a. 把量程开关放到所需位置，如0～7档（25型）或4～6档（S-2型）。S-3型及B-4型等不必调节。

b. 提起电极，用蒸馏水冲洗，并用软吸水纸擦干。

c. 把所需的标准pH液，倒入烧杯内，并把已擦干的电极浸入标准液内。用磁力搅拌或轻轻摇动杯子。

d. 定位：按下读数按钮（25型，S-2型等），调节“定位”旋钮，使指针的读数与该标准pH液在当时温度下的实际pH值相符合，松开读数按钮。

e. 斜率校正：对有斜率校正的酸度计（S-3型，B-4型等）则先用中性磷酸盐“定位”。方法同d。这类先进的仪器不需按读数按钮而直接读数，也无量程选择。定位前暂把“斜率”放在100%处。中性pH液定位好以后，移去标准pH液、冲洗电极并擦干。再根据需要用另一标准pH液进行标定，此时“定位”旋钮不得旋动，而调节“斜率”旋钮使读数与该标准pH液在当时温度下的pH值相符。如此再进行一次“定位”和“校正斜率”，仪器方可投入使用。

1.4 样品测定

仪器标定结束后，把电极提起、冲洗、擦干，再浸入烧杯中样品的液面之下，按下读数按钮（或直接读数），磁力搅拌或轻轻摇动烧杯。约半分钟后读数不再变化时，该读数即为样品的pH值。读数时应停止搅拌和摇动。

当被测液温度和标准pH液温度不同时，“定位”和“斜率”仍保持不变，但“温度”要调到被测液的温度。其余测定步骤同上。

1.5 注意事项

1.5.1 酸度计为精密仪器，应防震、防潮、防腐蚀、小心使用。特别是玻璃电极球泡极薄，切忌接触硬物以防破裂。

1.5.2 电极接线要牢固，“接地”要可靠。

1.5.3 玻璃电极球泡内应充满溶液、无气泡。球泡应保持清洁，如有污物应用丙酮轻轻揩擦，再用

蒸馏水浸泡使用。

1.5.4 甘汞电极使用时，氯化钾溶液必须浸没内部小玻璃管下口，弯管内不准有气泡将溶液隔断。并保持有少量结晶，也不准有被测液流入管内。甘汞电极使用时应拔去橡皮套和小橡皮塞，以保持一定的液位差，防止被测液倒流。不用时应及时拿出，不可与玻璃电极一起浸于蒸馏水中。

1.5.5 仪器一经标定，"定位"和"斜率"二旋钮就不得随意触动，否则必须重新标定。

2 试纸法

2.1 取 pH 精密试纸一条，一端用镊子夹住，另一端蘸液体试样后，立即与标准色板比较色泽，从而决定其 pH 值。如样品本身呈色较深，影响比色，观察时应以液体吸附的边缘部分进行比较。

2.2 本法尤其适用于固体和半固体样品的 pH 测定。测定时一端用镊子夹住，把试纸的另一端贴于样品表面或插入样品之中，待液体延伸到纸条的中上部时，与标准色板比较读数。

2.3 酱油常用 pH3.8～5.4 的精密试纸，酱醋常用 pH3.8～5.4 或 pH5.4～7.0 的精密试纸。

附加说明：

本标准由国家国内贸易局提出。

本标准由上海酿造科学研究所起草。

本标准主要起草人须凤高。