

食品中水分的测定方法

本标准适用于各类食品中水分含量的测定。

第一法 直接干燥法

1 原理

食品中的水分一般是指在 100℃ 左右直接干燥的情况下，所失去物质的总量。直接干燥法适用于在 95~105℃ 下，不含或含其他挥发性物质甚微的食品。

2 试剂

2.1 6N盐酸：量取 100ml 盐酸，加水稀释至 200ml。

2.2 6N氢氧化钠溶液：称取 24g 氢氧化钠，加水溶解并稀释至 100ml。

2.3 海砂：取用水洗去泥土的海砂或河砂，先用 6N 盐酸煮沸 0.5h，用水洗至中性，再用 6N 氢氧化钠溶液煮沸 0.5h，用水洗至中性，经 105℃ 干燥备用。

3 操作方法

3.1 固体样品：取洁净铝制或玻璃制的扁形称量瓶，置于 95~105℃ 干燥箱中，瓶盖斜支于瓶边，加热 0.5~1.0h，取出盖好，置干燥器内冷却 0.5h，称量，并重复干燥至恒量。称取 2.00~10.0g 切碎或磨细的样品，放入此称量瓶中，样品厚度约为 5mm。加盖，精密称量后，置 95~105℃ 干燥箱中，瓶盖斜支于瓶边，干燥 2~4h 后，盖好取出，放入干燥器内冷却 0.5h 后称量。然后再放入 95~105℃ 干燥箱中干燥 1h 左右，取出，放干燥器内冷却 0.5h 后再称量。至前后两次质量差不超过 2mg，即为恒量。

3.2 半固体或液体样品：取洁净的蒸发皿，内加 10.0g 海砂及一根小玻棒，置于 95~105℃ 干燥箱中，干燥 0.5~1.0h 后取出，放入干燥器内冷却 0.5h 后称量，并重复干燥至恒量。然后精密称取 5~10g 样品，置于蒸发皿中，用小玻棒搅匀放在沸水浴上蒸干，并随时搅拌，擦去皿底的水滴，置 95~105℃ 干燥箱中干燥 4h 后盖好取出，放入干燥器内冷却 0.5h 后称量。以下按 3.1 自“然后再放入 95~105℃ 干燥箱中干燥 1h 左右”起依法操作。

3.3 计算

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_3} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：X₁——样品中水分的含量，%；

m₁——称量瓶(或蒸发皿加海砂、玻棒)和样品的质量，g；

m₂——称量瓶(或蒸发皿加海砂、玻棒)和样品干燥后的质量，g；

m₃——称量瓶(或蒸发皿加海砂、玻棒)的质量，g。

第二法 减压干燥法

4 原理

食品中的水分指在一定的温度及压力的情况下失去物质的总量，适用于含糖、味精等易分解的食品。

5 仪器

真空干燥箱。

上海洪纪仪器设备有限公司

6 操作方法

按第3章要求称取样品，放入真空干燥箱内，将干燥箱连接水泵，抽出干燥箱内空气至所需压力(一般为300~400mmHg)，并同时加热至所需温度(50~60)。关闭通水泵或真空泵上的活塞，停止抽气，使干燥箱内保持一定的温度和压力，经一定时间后，打开活塞，使空气经干燥装置缓缓通入至干燥箱内，待压力恢复正常后再打开。取出称量瓶，放入干燥器中0.5h后称量，并重复以上操作至恒量。

7 计算

同3.3。

第三法 蒸馏法

8 原理

食品中的水分与甲苯或二甲苯共同蒸出，收集馏出液于接收管内，根据体积计算含量。适用于含较多其他挥发性物质的食品，如油脂、香辛料等。

9 试剂

甲苯或二甲苯：取甲苯或二甲苯，先以水饱和后，分去水层，进行蒸馏，收集馏出液备用。

10 仪器

水分测定器：如图所示。

11 操作方法

称取适量样品(估计含水2~5ml)，放入250ml锥形瓶中，加入新蒸馏的甲苯(或二甲苯)75ml，连接冷凝管与水分接收管，从冷凝管顶端注入甲苯，装满水分接收管。

加热慢慢蒸馏，使每秒钟得馏出液两滴，待大部分水分蒸出后，加速蒸馏约每秒钟4滴，当水分全部蒸出后，接收管内的水分体积不再增加时，从冷凝管顶端加入甲苯冲洗。如冷凝管壁附有水珠，可用附有小橡皮头的铜丝擦下，再蒸馏片刻至接收管上部及冷凝管壁无水珠附着为止，读取接收管水层的容积。

(图略)

12 计算

$$X_2 = \frac{V}{m_4} \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

式中： X_2 ——样品中水分的含量，ml/100g；

V ——接收管内水的体积，ml；

m_4 ——样品的质量，g。

附加说明：

本标准由全国卫生标准技术委员会食品卫生标准分委员会提出，由卫生部食品卫生监督检验所归口。

本标准由卫生部食品卫生监督检验所负责起草。