



# 中华人民共和国国家标准

GB 4789.18—2024

食品安全国家标准

食品微生物学检验

乳与乳制品采样和检样处理

2024-02-08 发布

2024-08-08 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会  
国家市场监督管理总局 发布

## 前 言

本标准代替 GB 4789.18—2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验 乳与乳制品检验》。  
本标准与 GB 4789.18—2010 相比,主要变化如下:

- 修改了标准的名称;
- 修改了范围;
- 修改了设备和材料;
- 删除了培养基和试剂;
- 修改了采样;
- 修改了检样的处理;
- 修改了检验。

# 食品安全国家标准

## 食品微生物学检验

### 乳与乳制品采样和检样处理

#### 1 范围

本标准规定了乳与乳制品的采样和检样处理方法。

本标准适用于乳与乳制品的采样和检样处理。

#### 2 设备和材料

##### 2.1 采样工具

采样工具应使用不锈钢或其他强度适当材料,表面光滑,无缝隙,边角圆润。采样工具应清洗和灭菌,使用前保持干燥。采样工具包括搅拌器具、采样勺、匙、切割丝、剪刀、刀具(小刀或抹刀)、采样钻等。

##### 2.2 样品容器

样品容器的材料(如玻璃、不锈钢、塑料等)和结构应能充分保证样品的原有状态。容器和盖子应清洁、无菌、干燥。样品容器应有足够的体积,使样品可在检验前充分混匀。样品容器包括采样袋、采样管、采样瓶等。

##### 2.3 其他用品

包括酒精灯、温度计、铝箔、封口膜、记号笔、采样登记表等。

#### 3 采样

##### 3.1 采样原则和采样方案

采样原则和采样方案按 GB 4789.1 的规定执行。

采样件数  $n$  应根据相关食品安全标准要求执行,每件样品的采样量不小于 5 倍检验单位的样品,或根据检验目的确定。以下规定了一件食品样品的采样要求。

##### 3.2 生鲜乳

3.2.1 样品应尽可能充分混匀,混匀后应立即取样,用无菌采样工具分别从相同批次(此处特指单体的贮奶罐或贮奶车)中采集样品。

3.2.2 具有分隔区域的贮奶装置,应根据每个分隔区域内贮奶量的不同,按比例从每个分隔区域中采集一定量经混合均匀的代表性样品。不得混合后采样。

##### 3.3 液态乳制品(巴氏杀菌乳、高温杀菌乳、调制乳等)

3.3.1 独立包装小于或等于 1 000 g(mL)的液态乳制品,取相同批次的独立包装。

3.3.2 独立包装大于 1 000 g(mL)的液态乳制品,取相同批次的独立包装;或摇动、均匀后采样。

### 3.4 半固态乳制品

#### 3.4.1 浓缩乳制品、发酵乳、风味发酵乳

3.4.1.1 独立包装小于或等于 1 000 g(mL)的产品,取相同批次的独立包装。

3.4.1.2 独立包装大于 1 000 g(mL)的产品,采样前应摇动或使用搅拌器搅拌,使其达到均匀后采样。如果样品无法均匀混合,应从样品容器中的不同部位采取代表性样品。

#### 3.4.2 稀奶油、奶油、无水奶油

3.4.2.1 独立包装小于或等于 1 000 g(mL)的产品,取相同批次的独立包装。

3.4.2.2 独立包装大于 1 000 g(mL)的产品,采样前应摇动或使用搅拌器搅拌,使其达到均匀后采样。对于固态奶油及其制品,用无菌抹刀除去表层产品,厚度不少于 5 mm。将洁净、干燥的采样钻沿包装容器切口方向往下,匀速穿入底部。当采样钻到达容器底部时,将采样钻旋转 180°,抽出采样钻并将采集的样品转入样品容器。

#### 3.5 固态乳制品(干酪、再制干酪、干酪制品、乳粉、调制乳粉、乳清粉和乳清蛋白粉、酪蛋白和酪蛋白酸盐等)

3.5.1 独立包装小于或等于 1 000 g 的制品,取相同批次的独立包装。

3.5.2 独立包装大于 1 000 g 的干酪、再制干酪、干酪制品,根据产品的形状和类型,可分别使用下列方法取样:(1)在距边缘不小于 10 cm 处,把取样器向产品中心斜插到一个平表面,进行一次或几次采样;或(2)将取样器垂直插入一个面,并穿过产品中心到对面采样;或(3)从两个平面之间,将取样器水平插入产品的竖直面,插向产品中心采样;或(4)若产品是装在桶、箱或其他大容器中,或是将产品制成压紧的大块时,将取样器从容器顶斜穿到底进行采样。

3.5.3 独立包装大于 1 000 g 的乳粉、调制乳粉、乳清粉和乳清蛋白粉、酪蛋白和酪蛋白酸盐等制品,应将无菌、干燥的采样钻面朝下,沿包装容器切口方向匀速插入。当采样钻到达容器底部时,抽出采样钻并将采集的样品转入样品容器。

#### 3.6 样品的储存和运输

按照 GB 4789.1 的规定执行。

## 4 检样的处理

### 4.1 开启包装

以无菌操作开启包装或放置样品的无菌采样容器。塑料或纸盒(袋)装,用 75%酒精棉球消毒盒盖或袋口,用灭菌剪刀剪开;瓶(桶)装,用 75%酒精棉球或经火焰消毒,无菌操作去掉瓶(桶)盖,瓶(桶)口再次经火焰消毒。

### 4.2 生鲜乳及液态乳制品

将检样摇匀,取 25 mL(g)检样,放入装有 225 mL 灭菌稀释液或增菌液的无菌容器中,振摇均匀,摇匀时尽可能避免泡沫产生。

### 4.3 半固态乳制品

4.3.1 消毒瓶或罐口周围后,用灭菌的开罐器打开瓶或罐,无菌称取 25 g 检样,放入装有 225 mL 灭

菌稀释液或增菌液的无菌容器中,振摇或均质。

4.3.2 使用均质袋时,无须预热稀释液,拍击混匀稀释液即可。

4.3.3 对于脂肪含量超过 20% 的产品,可根据脂肪含量加入适当比例的灭菌吐温-80 进行混匀,添加量可按照每 10% 的脂肪含量加 1 g/L 计算(如脂肪含量为 40%,加 4 g/L)。也可将稀释液或增菌液预热至 44 °C~47 °C。

#### 4.4 固态乳制品

##### 4.4.1 干酪、再制干酪、干酪制品

以无菌操作打开外包装后,对有涂层的样品削去部分表面封蜡,对无涂层的样品直接经无菌程序用灭菌刀切开干酪。用灭菌刀(勺)从表层和深层分别取出有代表性的适量样品,称取 25 g 检样,放入装有 225 mL 稀释液或增菌液的无菌容器中,选择合适的方式均质后检验。如果预计样品处理后无法获得均匀的悬浊液,可将稀释液或增菌液预热至 44 °C~47 °C。

##### 4.4.2 乳粉、调制乳粉、乳清粉和乳清蛋白粉

罐装乳粉或调制乳粉的开罐取样法同 4.3.1,袋装乳粉或调制乳粉用 75% 酒精的棉球涂擦消毒袋口后开封,以无菌操作称取检样 25 g,缓慢倒在无菌容器中 225 mL 稀释液或增菌液液面上,室温静置溶解后检验。如果溶解不完全,可以轻轻摇动或使用蠕动搅拌机混匀。对于经酸化工艺生产的乳清粉,应使用 pH 8.4±0.2 的磷酸氢二钾缓冲液稀释。对于含较高淀粉的特殊配方乳粉,可使用 α-淀粉酶降低溶液黏度,或将稀释液加倍以降低溶液黏度。

注:克罗诺杆菌属检验的检样处理按照 GB 4789.40 执行。

##### 4.4.3 酪蛋白和酪蛋白酸盐

4.4.3.1 以无菌操作,称取 25 g 检样,按照产品不同,分别加入 225 mL 无菌稀释液或增菌液。在对黏稠的样品溶液进行梯度稀释时,应在无菌条件下反复多次吹打吸管,尽量将黏附在吸管内壁的样品转移到溶液中。

4.4.3.2 酸法工艺生产的酪蛋白,使用磷酸氢二钾缓冲液并加入消泡剂,在 pH 8.4±0.2 的条件下溶解样品。

4.4.3.3 凝乳酶法工艺生产的酪蛋白,使用磷酸氢二钾缓冲液并加入消泡剂,在 pH 7.5±0.2 的条件下溶解样品,室温静置 15 min。必要时在灭菌的匀浆袋中均质 2 min,再静置 5 min 后检验。

4.4.3.4 酪蛋白酸盐,使用磷酸氢二钾缓冲液在 pH 7.5±0.2 的条件下溶解样品。

#### 4.5 要求进行商业无菌检验的乳制品

按照 GB 4789.26 执行。

## 5 检验

依据食品安全国家标准规定的相关方法进行微生物项目检验。

---