

ICS 07.100.30
C53



中华人民共和国食品安全国家标准

GB 4789.18-××××
代替 GB/T 4789.18-2003

食品微生物学检验 乳与乳制品检验

Microbiological examination in foods——
Examination of milk and milk products

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国卫生部 发布

前 言

本标准参照国际标准 ISO 8261/IDF 122 (2001 年第二版) 乳和乳制品—微生物检验的检样制备、混悬和稀释的通用原则 (INTERNATIONAL STANDARD Milk and milk products—General guidance for the preparation of test samples, initial suspensions and decimal dilutions for microbiological examination, Second edition, ISO and IDF 2001) 及 ISO707: 2008 乳与乳制品采样指南 (Milk and milk products-Guidance on sampling)。

本标准代替 GB/T4789.18-2003 《食品卫生微生物学检验 乳与乳制品检验》。

本标准与 GB/T4789.18-2003 相比主要修改如下：

- 将标准名称修改为“食品微生物学检验 乳与乳制品检验”；
- 修改了“范围”和“规范性引用文件”；
- 修改了“设备和材料”；
- 将“样品的采取和送检”修改为“采样方案”；
- 修改了“检样的处理”；
- 修改了“检验方法”。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 4789.18-1984、GB/T 4789.18-1994、GB/T 4789.18-2003。

食品微生物学检验

乳与乳制品检验

1 范围

本标准规定了乳与乳制品微生物学检验的设备和材料、采样方案、检样的处理和检验方法。

本标准适用于乳与乳制品的微生物学检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB4789.1	食品微生物学检验	总则
GB 4789.2	食品微生物学检验	菌落总数测定
GB 4789.3	食品微生物学检验	大肠菌群计数
GB 4789.4	食品微生物学检验	沙门氏菌检验
GB 4789.10	食品微生物学检验	金黄色葡萄球菌检验
GB 4789.15	食品微生物学检验	霉菌和酵母计数
GB 4789.26	食品微生物学检验	罐头食品商业无菌的检验
GB 4789.30	食品微生物学检验	单核细胞增生李斯特氏菌检验
GB 4789.34	食品微生物学检验	双歧杆菌检验
GB 4789.35	食品微生物学检验	食品中乳酸菌检验
GB 4789.37	食品微生物学检验	金黄色葡萄球菌计数

3 设备和材料

3.1 采样工具

采样工具应表面光滑，无缝隙，边角圆润；使用前应清洗和灭菌并保持干燥。采样工具包括搅拌器具、采样勺、匙、切割丝、刀具（小刀或抹刀）、采样钻等。

3.2 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，使样品可在测试前充分混匀。样品容器包括采样袋、采样管、采样瓶等。

3.3 其他用品

包括温度计、铝箔、封口膜、记号笔、采样登记表等。

3.4 实验室检验用品

3.4.1 常规检验用品按 GB 4789.1 执行。

3.4.2 微生物指标菌检验分别按 GB 4789.2、GB 4789.3、GB 4789.15 执行。

3.4.3 致病菌检验分别按 GB 4789.4、GB 4789.10、GB 4789.30、GB 4789.37、GB 4789.40 执行。

3.4.4 双歧杆菌和乳酸菌检验分别按 GB 4789.34、GB 4789.35 执行。

3.4.5 商业无菌的检验按 GB 4789.26 执行。

4 采样方案

样品应当具有代表性。采样过程采用无菌操作，采样方法和采样数量应根据乳与乳制品的特点和相关安全标准要求执行。需要冷藏的样品应在0℃-4℃的条件下尽快运送到实验室待检。

4.1 生鲜乳的采样

4.1.1 样品应充分搅拌混匀，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车载奶槽）中采集n件样品，采样量应满足微生物指标检验的要求。

4.1.2 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，按比例从中采集一定量经混合均匀的代表性样品。

4.2 液态乳制品的采样

适用于巴氏杀菌乳、发酵乳、灭菌乳等。取相同批次的最小零售原包装，每批至少取n件。

4.3 半固态乳制品的采样

4.3.1 炼乳的采样

4.3.1.1 原包装小于或等于500g（mL）的制品：取相同批次的最小零售原包装，每批至少取n件。

4.3.1.2 原包装大于500g（mL）的制品：采样前应摇动或使用搅拌器搅拌，使其达到均匀后采样。如果样品无法进行均匀混合，应从样品容器中的各个部位取代表性样。采样量不小于5倍或以上检验单位的样品。

4.3.2 稀奶油、奶油和无水奶油的采样

4.3.2.1 原包装小于或等于1000g（mL）的制品：取相同批次的最小零售原包装。

4.3.2.2 原包装大于1000g（mL）的制品：采样前应摇动或使用搅拌器搅拌，使其达到均匀后采样。对于固态制品，用无菌抹刀除去表层产品，厚度不少于5mm。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。采样量不小于5倍或以上检验单位的样品。

4.4 固态乳制品采样

4.4.1 干酪、再制干酪的采样

4.4.1.1 原包装小于或等于500g的制品：取相同批次的最小零售原包装。

4.4.1.2 原包装大于500g的制品：根据干酪的形状和类型，可分别使用下列方法：(1)在距边缘不小于10cm处，把取样器向干酪中心斜插到一个平表面，进行一次或几次。(2)把取样器垂直插入一个面，并穿过干酪中心到对面。(3)从两个平面之间，将取样器水平插入干酪的竖直面，插向干酪中心。(4)若干酪是装在桶、箱或其它大容器中，或是将干酪制成压紧的大块时，将无菌取样器从容器顶端斜穿到底部进行采样。

4.4.2 乳粉、乳清粉、乳糖、酪乳粉的采样

4.4.2.1 原包装小于或等于1000g的制品：取相同批次的最小零售原包装。

4.4.2.2 原包装大于1000g的制品：将洁净、干燥的采样钻沿包装容器切口方向匀速插入，在靠近容器中央部位采集样品。将采样钻旋转180°，抽出采样钻并将采集的样品转入无菌样品容器。

4.4.3 酪蛋白和酪蛋白酸盐的采样

将洁净、干燥的采样钻沿包装容器切口方向匀速插入，在靠近容器中央部位采集样品。将采样钻旋转180°，抽出采样钻并将采集的样品转入无菌样品容器。

5 检样的处理

5.1 生鲜乳及液态乳制品的处理

将检样摇匀,以无菌操作开启包装。塑料或纸盒(袋)装,用75%酒精棉球消毒盒盖或袋口,用灭菌剪刀切开;玻璃瓶装,以无菌操作去掉瓶口的纸罩或瓶盖,瓶口经火焰消毒。无菌吸取25 mL(或称取25g)(液态乳中添加固体颗粒状物的,应均质后取样)检样,放入装有225 mL灭菌生理盐水的锥形瓶内,振摇均匀。

5.2 半固态乳制品的处理

5.2.1 炼乳

清洁瓶或罐的表面,再用点燃的酒精棉球消毒瓶或罐口周围,然后用灭菌的开罐器打开瓶或罐,以无菌操作称取25g检样,放入预热至45℃的装有225 mL灭菌生理盐水(或其他增菌液)的锥形瓶中,振摇均匀。

5.2.2 稀奶油、奶油、无水奶油

无菌操作打开包装,称取25g检样,放入预热至45℃的装有225 mL灭菌生理盐水(或其他增菌液)的锥形瓶中,振摇均匀。从检样融化到接种完毕的时间不应超过30 min。

5.3 固态乳制品的处理

5.3.1 干酪、再制干酪

以无菌操作打开外包装,对有涂层的样品用灭菌刀削去部分表面封蜡,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,磨碎混匀,称取25g检样,放入预热到45℃的装有225 mL灭菌生理盐水(或其他稀释液)的锥形瓶中,振摇均匀。充分混合使样品均匀散开(1至3min),分散过程时温度不超过40℃。尽可能避免泡沫产生。

5.3.2 乳粉、乳清粉、乳糖、酪乳粉

取样前将样品充分混匀。罐装乳粉的开罐取样法同炼乳处理,袋装奶粉应用75%酒精的棉球涂擦消毒袋口,以无菌操作开封取样。称取检样25g,加入预热到45℃盛有225mL灭菌生理盐水等稀释液或增菌液的锥形瓶内(可使用玻璃珠助溶),振摇使充分溶解和混匀。

对于经酸化工艺生产的乳清粉,应使用pH8.4±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-淀粉酶降低溶液粘度,或将稀释液加倍以降低溶液粘度。

5.3.3 酪蛋白和酪蛋白酸盐

以无菌操作称取25g检样,按照产品不同,分别加入225mL灭菌生理盐水等稀释液或增菌液。在对粘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,尽量将粘附在吸管内壁的样品转移到溶液中。

5.3.3.1 酸法工艺生产的酪蛋白:使用磷酸盐缓冲液并加入消泡剂,在pH8.4±0.2的条件下溶解样品。

5.3.3.2 凝乳酶法工艺生产的酪蛋白:使用磷酸盐缓冲液并加入消泡剂,在pH7.5±0.2的条件下溶解样品,室温静置15min。必要时在无菌匀浆袋中均质2min,再静置5min后检验。

5.3.3.3 酪蛋白酸盐:使用磷酸盐缓冲液在pH7.5±0.2的条件下溶解样品。

6 检验方法

6.1 菌落总数:按GB 4789.2测定。

6.2 大肠菌群:按GB 4789.3中的直接计数法计数。

6.3 沙门氏菌:按GB 4789.4检验。

6.4 金黄色葡萄球菌检验:按GB 4789.10检验;

6.5 金黄色葡萄球菌计数:按GB 4789.37计数。

6.6 霉菌和酵母:按GB 4789.15计数。

6.7 商业无菌:按GB 4789.26检验。

6.8 单核细胞增生李斯特氏菌:按GB 4789.30检验。

6.9 双歧杆菌:按GB 4789.34检验。

6.10 乳酸菌:按GB 4789.35检验。