



团 体 标 准

T/XXX XXXX—2024

鲜奶吧加工巴氏杀菌乳的微生物污染 防控指南

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

昆明市餐饮与美食协会发布 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。

本文件由昆明市食品药品检验所（昆明市食品药品检验研究院）提出。

本文件由昆明市餐饮与美食协会归口。

本文件起草单位：昆明市食品药品检验所（昆明市食品药品检验研究院）、昆明市市场监督管理局
食品安全监督管理处、XXX、XXX

本文件主要起草人：

鲜奶吧加工巴氏杀菌乳的微生物污染防控技术指南

1 范围

本标准规定了巴氏杀菌乳从生乳控制、加工、包装、贮存和运输等环节的技术要求。

本标准适用于鲜奶吧对巴氏杀菌乳的加工制作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 19645 食品安全国家标准 巴氏杀菌乳

GB 19301 食品安全国家标准 生乳

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB 12693 食品安全国家标准 乳制品良好生产规范

NY/T 2362 生乳贮运技术规范

GB 15982 医院消毒卫生标准

GB 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定

GB 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数

GB/T 16294 医药工业洁净室（区）沉降菌的测试方法

3 术语和定义

3.1

巴氏杀菌乳 Pasteurized milk

仅以生牛（羊）乳为原料，经巴氏杀菌等工序制得的液体产品。

3.2

生乳 Lactogenesis

从符合国家有关要求的健康奶畜乳房中挤出的无任何成分改变的常乳。产犊后七天的初乳、应用抗生素期间和休药期间的乳汁、变质乳不应用作生乳。

3.3

微生物污染 Microbial contamination

在食品生产过程中发生的生物污染因素传入的过程。

3.4

食品加工人员 Food processing personnel

直接接触包装或未包装的食品、食品设备和器具、食品接触面的操作人员。

3.5

接触表面 Surface in contact

设备、工器具、人体等可被接触到的表面。

3.6

监控 Supervisory control

按照预设的方式和参数进行观察或测定，以评估控制环节是否处于受控状态。

4 选址及厂区环境

应符合 GB 14881的相关规定。

5 加工过程技术要求

5.1 生乳控制

5.1.1 挤奶

挤乳场所应整洁、干净，挤乳前，先用35℃~45℃温水清洗乳房、乳头，再用专用药液（碘伏消毒液，有效碘含量4.5g/L~5.5g/L，与清洁水配制稀释比例为1:4）药浴乳头15s~20s，最后用专用毛巾擦干。药浴液应在每班挤奶前现用现配，并保证有效的药液浓度。

5.1.2 贮运与收购

5.1.2.1 贮存生乳的容器采用食品级不锈钢材质，应每次清洗、消毒，保证无奶垢、无不良气味，要有良好的绝热保温性能。

5.1.2.2 使用离心净乳机去除乳中的机械杂质，净化后2h内应降温至0℃~5℃。

5.1.2.3 其他贮存要求应符合 NY/T 2362 的规定。

5.1.2.4 禁止收购下列生乳：未经健康检测或检疫不合格的母牛（羊）产的；母牛（羊）产后 7 天内的初乳；在规定用药期和休药期内的母牛（羊）产的。

5.1.3 质量检测

生乳微生物限量应符合GB 19301的要求。

5.2 加工人员管理

5.2.1 应建立并执行与巴氏杀菌乳加工相关操作人员的健康管理制度。

5.2.2 必须取得健康证，每年至少体检一次，建立员工健康档案；凡患有病毒性肝炎、活动性肺结核、伤寒、细菌性痢疾、化脓性或渗出性皮肤病患者、手外伤未愈合者等有碍食品卫生的疾病不得参与加工，痊愈后经体检合格方可重新上岗。

5.2.3 应养成良好个人卫生习惯，进入车间应更换洁净的工作服，并按要求洗手、消毒，头发应藏于工作帽内或使用发网约束；加工过程设专人管理，限制未授权人员进入。

5.2.4 每个操作人员至少配备 2 套工作服，必须定期换洗、消毒；使用的工作服和工作鞋不能在包装间以外的地方穿着。

5.2.5 使用卫生间后、接触可能污染的物品、或从事与加工无关的其他活动后（如接听电话），再次加工操作前应用 75%酒精消毒。

5.2.6 在加工区域不准吸烟、用餐和吃零食。

5.2.7 质量负责人每天开展卫生检查，包括：工作服、鞋帽是否穿戴正确；是否头发外露、修剪指甲；个人卫生是否清洁、有无外伤、是否患病；是否按程序进行洗手消毒等。

5.2.8 每天进入车间前，应配制 200~300mg/L 的次氯酸钠消毒液（或同等效果的消毒液）放在厂房门口，供加工人员鞋子消毒。

5.3 清洗消毒

5.3.1 设备、管路的清洗程序：

- a) 水冲洗 5~8min；
- b) 用 75~80℃热碱性洗涤剂循环 15~20min（若选择氢氧化钠，建议溶液浓度为 0.8~1.2%）；
- c) 水冲洗 3~5min；
- d) 建议每周用 65~70℃酸性洗涤剂循环一次（如浓度为 0.8%~1.0%硝酸溶液）；
- e) 用水冲洗 5min；
- f) 生产前 90~95℃热水循环 15~20min。

5.3.2 加工环境空气消毒

5.3.2.1 紫外线照射法：每 10~15m² 安装一盏≥30w 可调节高度的移动式紫外线灯，灯管距离地面高度 1.8m~2.2m，消毒时间不少于 30 分钟；低于 20℃、高于 40℃、湿度大于 60%时，要适当延长消毒时间；应根据紫外线灯说明书使用寿命定期更换灯管。

5.3.2.2 臭氧消毒法：应在封闭空间、室内无人条件下进行，一般臭氧浓度 20mg/m³，相对湿度≥70%，作用时间 ≥30 min。

5.3.2.3 过氧乙酸消毒法：按照使用说明稀释和使用，喷雾法采用电动超低容量喷雾器，使用 5000mg/L 过氧乙酸溶液，按照 20mL/m³~30mL/m³ 的用量进行喷雾消毒，作用 60min；熏蒸法使用 15%过氧乙酸（7mL/m³）加热蒸发，相对湿度 60%~80%，室温熏蒸 2h。

5.4 巴氏杀菌过程

5.4.1 企业应验证巴氏杀菌工艺的有效性，对巴氏杀菌过程中的温度实施监控，出现异常情况时应有自动报警装置。

5.4.2 杀菌后的半成品在贮存罐中宜采用无菌空气实施正压保护。

5.4.3 应对杀菌效果进行安全性评价，可在本实验室检测，也可委托有资质的食品承检机构检测，以验证杀菌参数有效性，并建立控制措施和处置措施。

5.5 产品的冷却

杀菌后的产品应立即冷却至 5℃ 以下，先用板式热交换器冷却，再用冷水冷却。

5.6 产品的灌装

5.6.1 每批采购的包材应进行无菌验收，在灌装前可用紫外灯照射消毒 30min 以上。

5.6.2 应使用自动机械装置，不得手工操作。

5.6.3 定期人工对灌装机舱和产品内侧接触部位进行喷洒 75%酒精消毒，间隔时间一个小时为宜。对于按超洁净标准设计的灌装设备，可启动灌装机自带程序定期进行灌装机舱区域的喷洒消毒，消毒剂可以是 75%酒精。

5.6.4 在灌装后应进行产品封合(软包装)或密封(玻璃罐等硬包装)质量测试。

5.7 贮存和运输

产品应及时转移至冷藏库或冷藏车存放，运输全程贮存温度应≤7℃，并做好温度监控。

5.8 微生物监控

可参照附录 A 中要求建立巴氏杀菌乳加工过程的微生物监控程序，包括微生物监控指标、取样点、取样和检测方法、监控频率、指标限值等。

5.9 培训

应对杀菌、产品灌装密封、清洁和消毒等关键岗位人员的操作技能开展培训，制定培训计划并确保有效实施。

5.10 记录和文件管理

应符合GB 14881的相关规定。

附录 A

(规范性)

巴氏杀菌乳加工过程微生物监控要点

表 A.1 巴氏杀菌乳加工过程微生物监控表

监控项目		取样点	监控微生物	监控频率	指标限值
环境的微生物监控	产品接触表面 ^a	直接接触产品的设备表面,如灌装设备的灌装头(静态)、包材等。	菌落总数	清洁消毒之后,每周不少于1次。	$\leq 50\text{CFU}/25\text{cm}^2$
			大肠菌群 ^b		不得检出
	与产品或产品接触表面邻近的接触表面 ^a	设备外表面、支架表面、控制面板、维修工具、地面、墙面等接触表面。	菌落总数	每月不少于1次	$\leq 50\text{CFU}/25\text{cm}^2$
	加工人员手部接触面 ^c	双手指曲面	大肠菌群	每周不少于1次	不得检出
	空气沉降菌	巴氏杀菌间、灌装间	沉降菌(按GB/T 16294测定)	每月不少于1次	$\leq 100\text{CFU}/\text{皿}(\text{动态})$
加工原料	加工用水	清洁用水	大肠菌群	每周不少于1次	不得检出

a:表面微生物监控参照 GB 15982 中 A.3 方法采样,取样面积小于 25cm²时,以 25cm²计,菌落总数按 GB4789.2 计数,大肠菌群按 GB 4789.3 计数。监控时,若发现存在潜在风险时,建议取样面积增加到 10cm×10cm(100cm²),控制要求则相应加严。

b:环境监控中可以采用对肠杆菌科进行监控,但监控指标应经过安全评估后确定。

c:被检人员洗手消毒后,五指并拢。将浸泡过的棉拭子沿双手指屈面从指根到指端往返涂擦 2 次(每只手涂擦面积约 30cm²),涂擦的同时转动棉拭子,剪去操作者手接触部位,将棉拭子放入装有一定体积的无菌生理盐水中待检。