

DB440300

深圳市农业地方标准

DB440300/T 16-2001

新鲜生牛乳质量管理规范

2001-01-08 发布

2001-04-08 实施

深圳市质量技术监督局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 挤奶技术规程	1
5 新鲜生牛乳技术要求	4
6 试验方法	5
7 检验规则	5
8 盛装、运输和贮存	6

前 言

随着市场经济的发展和国际贸易的竞争,原国家标准已无法满足深圳市的新鲜生牛乳的生产、市场营销以及质量管理的要求,故迫切需要修订,使标准能够真正起到指导生产、保证质量,保护消费者利益,又能促进奶牛业的发展。

积二十多年来生产新鲜生牛乳的生产、供港内销经验和累积数据分析,深圳地区的新鲜生牛乳质量均超过国家标准,其中脂肪提高 5%,非脂固体提高 5%,每毫升菌落总数降低 60%。新标准增加检测指标 4 个:牛乳的冰点、磺胺类药物残留、大肠杆菌、高温菌。因此,有必要制定深圳市新鲜生牛乳质量管理标准。

本标准参考国家新鲜生牛乳卫生标准,结合深圳实践编写制定。

本标准由深圳市质量技术监督局和深圳市农业局联合提出。

本标准由深圳市质量技术监督局归口。

本标准由深圳市光明华侨畜牧场牛奶公司起草。

本标准主要起草人:张祥解、梁芳安、戴承联、陈健琦、黄特民、陈文生、陈良

本标准于 2001 年 1 月 8 日首次发布。

深圳市农业地方标准

新鲜生牛乳质量管理规范

DB440300/T 16 - 2001

1 范围

本标准规定了深圳市荷斯坦奶牛的挤奶技术操作规程和新鲜生牛乳的技术要求、试验方法、检验规则及盛装、贮存和运输。

本标准适用于以正常饲养的无传染病和乳腺炎的健康母牛乳房内挤出的常乳。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 4789.2—1994 食品卫生微生物学检验 菌落总数测定
- GB 4789.3—1994 食品卫生微生物学检验 大肠菌群测定
- GB 4789.10—1994 食品卫生微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
- GB/T 5009.24—1996 食品中黄曲霉毒素 M₁ 与 B₁ 的测定方法
- GB/T 5409—1985 牛乳检验方法
- GB/T 5413.1—1997 婴幼儿配方食品及乳粉蛋白质的测定
- GB/T 5413.32—1997 乳粉 硝酸盐、亚硝酸盐的测定
- GB/T 6914—1986 生鲜牛乳收购标准

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 新鲜生牛乳

指从正常饲养的无传染病和乳腺炎的健康母牛乳房内挤出的常乳。

3.2 机器挤奶

利用真空原理将牛乳从乳房中吸出,模仿犊牛吮奶的生理动作,由真空泵产生负压,真空调节阀控制挤奶系统的真空度,脉动器产生挤奶和休息节拍,空气通过集乳器小孔进入集乳器,以帮助把牛奶从集乳器输送到管道中。

3.3 消毒药

指能迅速杀灭病原微生物的药物。如新洁而灭、消特灵、碘甘油等。

4 机械挤奶技术规程

4.1 鱼骨式机器挤奶

4.1.1 鱼骨式机器挤奶的原理 是模仿犊牛吮奶的生理动作,由真空泵产生负压,真空调节阀控制挤奶

深圳市质量技术监督局 2001-01-08 批准

2001-04-08 实施

系统的真空度，脉动器产生挤奶和休息节拍，空气通过集乳器小孔进入集乳器，使牛奶从集乳器输送到牛奶管道或奶桶的全过程。

4.1.2 真空度 在挤奶过程中的挤奶真空，当牛奶达到高峰流量时要求真空速率为 50KRA。真空速率太高会引起奶头开口处变硬，真空速率太低会降低挤奶的速度，增加奶杯脱落的频率。为了符合这一要求，高位管道的管道式挤奶器的真空表读数要求为 50KRA。低位管道的管道式挤奶器的真空表读数要求为 48KRA。

4.1.3 真空泵 把电能转化为真空，是挤奶器的能量来源。选择真空泵大小时，除了考虑挤奶需要外，还要考虑管道漏气，奶杯脱落，奶杯滑动，集乳器小孔进气，并保证在挤奶过程中乳头低部真空度的稳定，所需真空泵功率(排气量)简单的计算方法是：集乳器个数 × 85 升/分 + 990 升/分。

4.1.4 管道 管道的安装设计要形成环状通道，要符合奶牛的生理特性和挤奶要求，管道坡度要达到 1.25%，管道的安装应保持挺直，保证牛奶快速回到牛奶接收罐中。

4.1.5 真空调节阀 真空调节阀是最精确、最敏感的部件，其功能是保证挤奶系统中真空度的稳定。真空调节阀有动式、弹簧式和膜片式。以膜片式准确性和灵敏度最高，调节阀至少每月清洗一次，确保正常工作。

4.1.6 脉动器 间歇地打开或关闭杯脉动腔中真空，使奶杯内与杯间的奶杯脉动腔形成真空或大气压，交替完成挤奶和休息节拍。正常的脉动频率每分钟 50 – 60 次。在每个节拍中，挤奶时间占 50 – 60%，休息时间占 40 – 50%，在每付奶杯之间的差别，应保持在 5% 以内。每周应测试一次脉动器的频率，维护和调整脉动器频率的稳定。

4.1.7 集乳器 集乳器是收集四个奶杯挤下的牛奶，每次挤奶前须检查泌乳器上的小孔是否畅通。在挤奶过程中，由于空气从小孔进入集乳器，形成集乳器与奶管的压力差，加速牛乳送入牛奶管道中，保证正常的挤奶速度。

4.1.8 奶衬 是挤奶器直接与牛乳房接触的唯一部件，其质量优劣，直接影响使用寿命、挤奶质量、乳头保护及牛乳卫生。选用奶衬时必须要与不锈奶杯相配套。

奶衬材料在使用过程中会老化，失去弹性，形成裂缝或破裂，细菌藏匿于此不易清洗与消毒，导致疾病传染和影响正常的挤奶功能，因此，按不同材质经使用不同规定时限，及时调换奶衬是挤奶器管理中极为重要的环节之一。

制造奶衬的材料有天然橡胶、合成橡胶和硅胶，由于材料不同，因此奶衬的使用寿命也不一样，一般情况下，三种材料的使用寿命分别是 1000 头次，2500 头次和 5000 头次，计算奶衬使用期限的公式如下：

$$\frac{\text{奶衬所能使用的头次数} \times \text{奶杯组数}}{\text{每天挤奶次数} \times \text{挤奶牛头数}}$$

4.2 挤奶程序

4.2.1 挤奶时间 奶牛在分娩 6 – 7 天后即可用机器挤奶。每天的挤奶时间确定后，奶牛就建立了排乳的条件反射。

4.2.2 挤奶间隔 挤奶间隔时间均等分配，最有利于获得最高产量，每天 2 次挤奶，最佳挤奶间隔是 12 ± 1 小时；每天 3 次挤奶，最佳挤奶间隔是 8 ± 1 小时，采用 2 次或 3 次挤奶要综合评估劳动力费用、挤奶期间损耗费用、对管理方法的影响等因素。

4.2.3 挤奶前的乳房准备工作。

4.2.3.1 清洁用 45℃ 温水清洗乳房周围，做到一牛一毛巾，并用毛巾对乳房作轻轻的按摩，按摩时间为 10 秒钟，以保证挤奶前足够的良性刺激。

- 4.2.3.2 消毒用含有消毒液的毛巾对乳房周围和乳头进行消毒,做到一牛一毛巾。
- 4.2.3.3 擦干乳头 用消毒的烘干小毛巾擦干乳头,做到一牛一毛巾。
- 4.2.3.4 检查第一把奶 挤奶前观察或触摸乳房外表是否有红、肿、痛症状或创伤。把每个乳区的第一把奶挤出,检查牛奶中是否有凝块,絮线状或水样奶,可及时发现临床乳腺炎,防止乳腺炎奶混入正常乳中。
- 4.2.4 挤奶
- 4.2.4.1 检查第一把奶后,在 10 - 20 秒钟内上好奶杯,迅速利用奶牛排乳的生理反射特性。
- 4.2.4.2 奶杯妥贴地套在乳头上,防止空气吸入奶杯上角。
- 4.2.4.3 调整奶杯位置,使奶杯均匀分布在乳房底部,并略微前倾,可用挂钩来校正奶杯位置。
- 4.2.4.4 下奶最慢乳区的牛乳将要挤完时,双手自上而下对各个乳区进行按摩 1 - 2 秒钟,关闭集乳器的真空 2 - 3 秒钟后移去奶杯。
- 4.2.5 药浸乳头
- 4.2.5.1 挤奶结束,立即药浸乳头,因为在挤奶后约 15 - 20 分钟乳头括约肌才能完全闭合阻止细菌的侵入,药浸乳头是降低乳腺炎发病的关键措施之一。
- 4.2.5.2 浸乳头液每班次均应更新新药液使用,每天应对消毒药液杯进行一次清洗消毒。
- 4.2.6 含有抗菌素以及患有乳房炎的牛奶,均不得进行机器挤奶。
- 4.3 挤奶设备的清洗程序
- 4.3.1 手工清洗 挤奶结束,拆散挤奶器,立即用碱液,用刷子刷洗各部件,清洗一遍。
- 4.3.2 预冲洗
- 4.3.2.1 预冲洗不用任何清洗剂,只用清洁的自来水(符合饮用水卫生标准,下同)冲洗。
- 4.3.2.2 预冲洗水不能走循环,用水量以冲洗后水变清为止。
- 4.3.2.3 预冲洗水温,水温太低会使牛奶中脂肪凝固,而太高会使蛋白质变性,因此,水温在 35 - - 46℃ 之间最佳。
- 4.3.3 碱洗 碱洗的主要目的是清洗管道中残留的油脂和蛋白质。
- 4.3.3.1 碱洗时间 循环清洗 5 - 8 分钟。每班次挤奶完毕经预冲洗后立即进行,除酸洗时间外,每班次挤完奶后都要进行碱洗。
- 4.3.3.2 碱洗温度 开始碱洗液温度 74℃ 以上循环后水温不能低于 41℃。
- 4.3.3.3 碱洗液浓度 碱洗液浓度与碱洗时间、碱洗温度有关。一般用 0.3% 碳酸钠溶液,PH 值 12。
- 4.3.4 酸洗 酸洗的主要目的是清洗管道中残留的矿物质。每周三次,每星期 2、4、6、进行酸洗。
- 4.3.4.1 酸洗温度 35 - - 46℃
- 4.3.4.2 酸洗时间 循环酸洗 5 分钟。
- 4.3.4.3 浓度 一般用 0.3% 磷酸钠溶液,PH 值 2,与清洗时间等有关。
- 4.3.5 消毒 不论酸洗或碱洗清洗后,挤奶系统的管道用新洁而灭消毒液循环消毒,时间 2 分钟,并让消毒液浸在管道内。
- 4.3.6 挤奶前挤奶系统管道的清洗,在每次挤奶前用符合饮用标准的自来水进行清洗,以清除可能残留的酸、碱液和微生物,清洗循环时间 2 - 10 分钟。

4.3.7 消毒药液的配比及使用范围见表1。

表1

药名	浓度(%)	使用范围
新洁而灭	0.3	消毒奶机系统、浸奶机、奶缸、奶泵
灭菌净	0.1	消毒乳房周围、毛巾
漂白粉	5.0	地面、环境消毒
碘甘油	0.5	药洗乳头
碱性(碳酸钠)	0.3	清洗奶缸、奶机
酸性(磷酸)	0.3	清洗奶缸、奶机

5 新鲜生牛乳技术要求

5.1 感官要求

呈乳白色或稍带微黄色的均匀胶体溶液,具有新鲜生牛乳固有的香味,无沉淀、无凝块,不得含有肉眼可见的外来杂质。

5.2 理化指标

理化指标应符合表2的规定。

表2

项目	指标
相对密度 20℃/4℃ \geq	1.030
脂肪, % \geq	3.20
蛋白质, % \geq	3.0
非脂乳固体, % \geq	8.40
酸度 % 介于	0.13 - 0.16
杂质度 mg/kg \leq	4
亚硝酸盐(以 NaNO ₂ 计)mg/kg \leq	0.4
硝酸盐(以 NaNO ₃ 计)mg/kg \leq	10
黄曲霉毒素 M1 ug/kg \leq	0.5
抗生素和磺胺类药物	阴性
冰点 ℃ 介于	-0.517— -0.550

5.3 微生物指标

微生物指标应符合表3的规定。

表3

项目	指标
菌落总数 个/ml \leq	200000
大肠杆菌 个/ml \leq	3000
高温菌 个/ml \leq	2000
金黄色葡萄球菌	不得检出

6 试验方法

6.1 感官检验

取 200ml 样品置于清洁的烧杯中,在自然光下观察色泽和组织状态,然后闻气味。

6.1.1 色泽 呈乳白色或稍带微黄色。不能带有红色、绿色、明显的黄色或其他异色。

6.1.2 组织状态 均匀不透明胶体,不能含有肉眼可见的异物,如尘埃、牛粪、饲料碎屑、昆虫等异物,不能发粘或有凝块。

6.1.3 气味 清香味。不能含有酸味、臭味、腥味和其他异常气味等。

6.1.4 试味 奶香滋味。不能含有苦、咸、涩的滋味。

6.2 理化检验

6.2.1 密度:按 GB/T6914 中 3.4 乳汁密度的测定

6.2.2 脂肪:按 GB/T5409.2.3 牛乳检验方法检验。

6.2.3 蛋白质:按 GB/T5413.1 婴幼儿配方食品和乳粉蛋白质的测定。

6.2.4 非脂乳固体:按 GB/T5409.2.4 牛乳检验方法检验。

6.2.5 酸度:按 GB/T5409.2.1.1 牛乳检验方法检验。

6.2.6 杂质度:按 GB/T5409.2.7 牛乳检验方法检验。

6.2.7 亚硝酸盐与硝酸盐:按 GB/T5413.32 方法检验。

6.2.8 黄曲霉毒素 M₁:按 GB/T5009.24 方法检验。

6.2.9 抗生素:按 GB4789.27 方法检验。

6.2.10 冰点

6.2.10.1 仪器:冰点仪推荐型号 4D3。

6.2.10.2 冰点仪的操作:按仪器操作程序操作。

6.3 微生物检验:

6.3.1 菌落总数:按 GB4789.2 方法检验。

6.3.2 大肠杆菌:按 GB4789.3 方法检验。

6.3.3 高温菌:样品经过 62.8℃ 处理半小时,取样,检验方法按 GB4789.2 方法检验。

6.3.4 致病菌:按 GB4789.10 方法检验。

7 检验规则

7.1 出场检验和形式检验

7.1.1 每批新鲜生牛乳出场前均应进行感官、密度、脂肪、酸度、杂质度、冰点、抗生素和磺胺类药物、菌落总数、大肠杆菌、高温菌的检验。

7.1.2 形式检验项目为本标准中规定的全部技术要求,一般每季度进行一次,有下列情况之一变化进行形式检验。

a) 饲料配方有变动时。

b) 质量监督机构提出要求时。

7.2 取样

7.2.1 每次取样量最少为 250ml。

取样时要将牛乳混合均匀。取混合样品时,可采取在同一个样品瓶中混匀即可。在贮乳缸取样应开动搅拌器,搅拌 10-15 分钟。一般取样量为 0.2-1%。

7.2.2 规定:样品的采取必须由公认的、具有一定技术的专业人员进行,样品采样所用容器都必须清洁

干燥,微生物检验用的取样器具必须清洁灭菌,灭菌方法应根据不同材质容器,采用不同灭菌法。样品必须贴上标签并密封之。

7.3 判定规则

材质容器,采用不同灭菌法。样品必须贴上标签并密封之。

7.3.1 出场检验在其全部检验项目均符合标准时,判为合格品。

7.3.2 黄曲霉毒素 M1、抗生素和磺胺类药物、致病菌项目,其中之一不符合相应指标要求时,应予以废弃。

8 盛装、运输和贮存

8.1 盛装

盛装。新鲜生牛乳应采用表面光滑、无毒、无氧气层的铝桶、塑料桶、不锈钢奶罐、槽车

8.2 运输

新鲜生牛乳运输应避免雨淋、日晒,不得同有毒、有害、有异味等可对其发生不良影响的物品混装运输。

8.3 贮存

新鲜生牛乳挤出后,迅速采用有效的冷却措施。在贮存过程中并定期搅拌,每小时搅拌 1 次,每次 5 分钟,以防止脂肪上浮。贮存期间牛乳温度不应超过 7℃。