

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4632—2025

挤奶及储奶设备清洗消毒技术规范

Technical specification for cleaning and disinfection
of milking and milk storage equipment

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部畜牧兽医局提出。

本文件由全国畜牧业标准化技术委员会(SAC/TC 274)归口。

本文件起草单位：上海市农产品质量安全中心、农业农村部食品质量检验检测中心(上海)、光明乳业股份有限公司。

本文件主要起草人：张维谊、韩奕奕、丰东升、沈悦、刘佩红、马颖清、邓波、童金蓉、陈柔含、高猛峰、蒋栋华、王敏、杨晓君、刘洋、王霞、沈斯文、张锋华、苏衍菁、杨静、周彬、张幸开。



挤奶及储奶设备清洗消毒技术规范

1 范围

本文件确立了挤奶及储奶设备的清洗消毒程序,规定了清洗消毒的基本要求、操作要求和效果评价,描述了记录和检查等证实方法。

本文件适用于奶畜养殖场挤奶及储奶设备的清洗和消毒。

2 规范性引用文件

下列文件中内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 8186 挤奶设备 结构与性能

GB/T 13879 贮奶罐

GB 14930.1 食品安全国家标准 洗涤剂

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

挤奶设备 milking equipment

由挤奶杯组、脉动器、真空系统、稳压系统、奶水分离器、接收容器及管道等组成的用于挤集生乳的设备。

[来源:GB/T 5981—2011,3.1,有修改]

3.2

储奶设备 milk storage equipment

储存生乳的设备及其辅助设施。

4 清洗消毒程序

见图 1。

5 基本要求

5.1 人员

5.1.1 应接受清洁消毒岗位的专业培训。

5.1.2 应取得有效的健康证。

5.2 场所

5.2.1 挤奶和储奶设备区域应分开。

5.2.2 应设置专门区域安放化学试剂清洗液和消毒剂,并标识。

5.2.3 使用的器具清洗消毒后应妥善存放,沥干水分。

5.3 挤奶及储奶设备

5.3.1 挤奶设备结构和性能应符合 GB/T 8186 的规定。

5.3.2 储奶罐应符合 GB/T 13879 的规定。

5.3.3 挤奶及储奶设备应定期保养。

5.3.4 挤奶及储奶设备材质应符合光滑、非吸湿性、抗腐蚀、无毒要求。

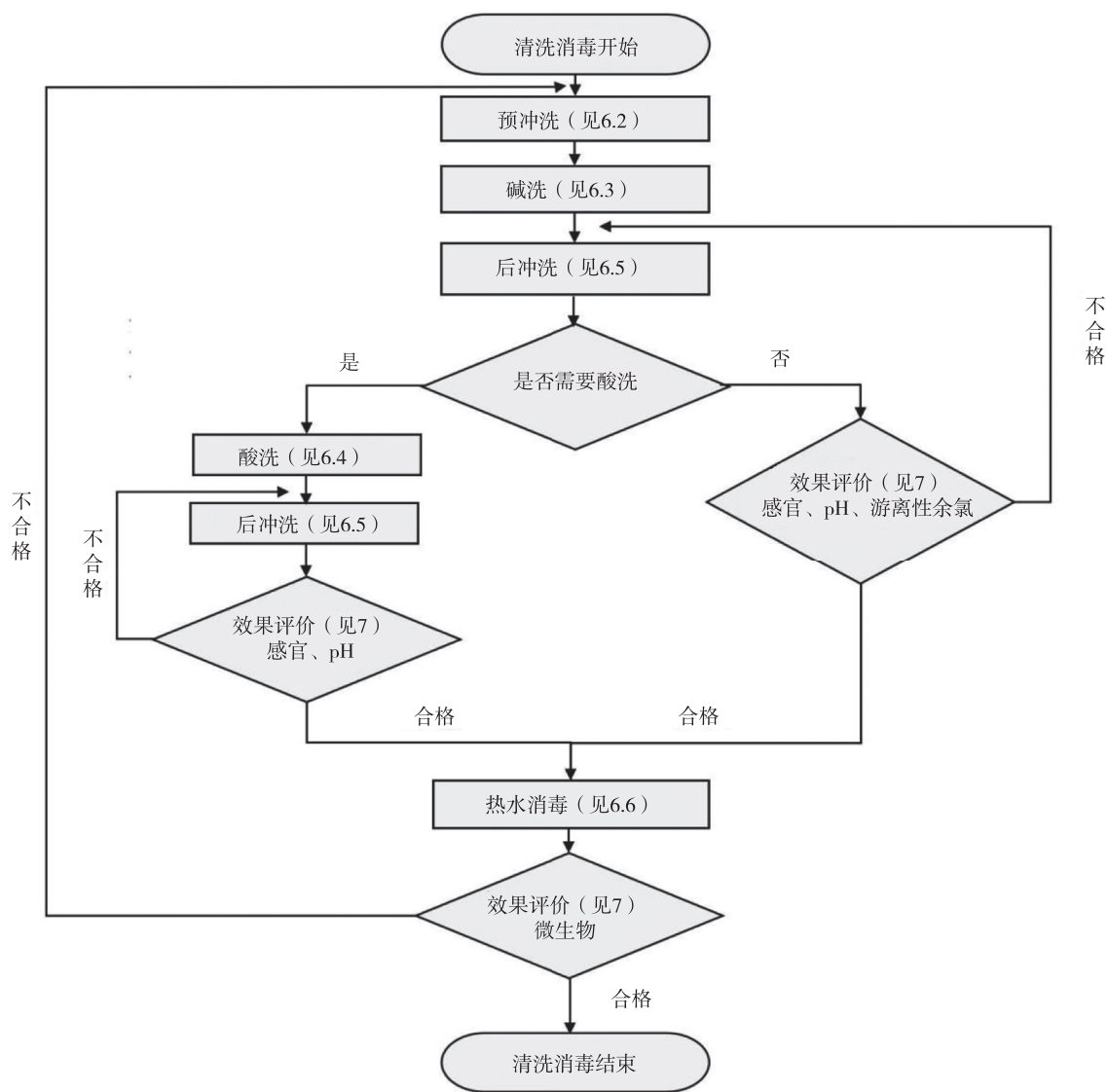


图 1 清洗消毒程序流程图

5.4 水

清洗消毒用水应符合 GB 5749 的规定。

5.5 清洗剂

应选用食品级清洗剂产品，清洗剂产品应符合 GB 14930.1 的规定。

6 清洗消毒操作要求

6.1 清洗消毒前准备

6.1.1 宜制定排奶操作规程。挤奶结束后，排尽挤奶管道内奶液，防止水进入储奶设备；关闭挤奶系统，把挤奶管道系统切换到清洗管道系统。

6.1.2 应对挤奶或储奶设备表面进行彻底清洁，设备外表应无正常视力可见的异物。

6.1.3 挤奶杯应正确安装到相应的清洗底座。清洗底座与清洗水管应无老化、无破损。

6.2 预冲洗

清洗管路接好后，用水温 40℃～50℃ 的热水单向冲洗 5 min 以上，直至水清。

6.3 碱洗

6.3.1 挤奶每班次结束后应碱洗。

6.3.2 碱液有效成分浓度为 0.3%~1.0%, pH 为 11.0~13.0。

6.3.3 以循环清洗方式用碱液清洗 5 min~10 min; 碱洗水温开始为 70℃~85℃, 循环后排出碱液温度不低于 40℃; 碱洗后, 用水冲洗排净。

6.4 酸洗

6.4.1 酸洗每 2 d 进行 1 次。

6.4.2 酸液有效成分浓度为 0.3%~0.5%, pH 为 1.0~3.0。

6.4.3 以循环清洗方式用酸液清洗 5 min~10 min; 酸洗水温开始为 60℃~70℃, 循环后排出酸液温度不低于 40℃。

6.5 后冲洗

用常温水单向冲洗, 直至管道出口水与清洗用水的 pH 一致。

6.6 热水消毒

用不低于 80℃ 热水循环清洗, 时间不少于 5 min。

6.7 拆洗消毒

应对挤奶或储奶设备死角以及需要手工拆洗的部件(如接头、奶泵等)进行人工拆洗和热水消毒。

7 效果评价

7.1 一般要求

奶畜养殖场应根据实际情况设置验证和效果评价限值。每次碱洗后应取设备管道出口水开展感官检验、pH 及游离性余氯检测; 每次酸洗后应进行感官检验及 pH 检测。

7.2 感官检验

设备管道清洗完毕后, 管道出口水应无异味, 无正常视力可见的异物, 无异色; 否则, 按 6.5 的规定进行后冲洗。

7.3 pH 检测

取设备管道出口的清洗水 50 mL, 使用 pH 试纸检测。检测结果 pH 应与清洗用水一致; 否则, 按 6.5 的规定进行后冲洗, 直至 pH 与清洗用水一致为止。

7.4 游离性余氯检验

使用含氯清洗剂时, 应取设备管道出口的清洗水 50 mL, 使用余氯检测试纸条检测。检测结果要求未检出, 否则按 6.5 规定进行后冲洗, 直至未检出。

7.5 微生物检验

7.5.1 热水消毒后, 每次应对管道接触表面进行洁净度检测(见附录 A 中 A.4.1), 结果限值参考相关产品要求, 否则应按 6.2~6.7 规定重新进行清洗消毒处理, 直至达到要求;

7.5.2 必要时应对设备管道接触表面进行菌落总数检测(见 A.4.2)。当检测结果中菌落总数 >50 CFU/cm², 应重新按 6.2~6.7 规定进行清洗消毒处理, 直至达到要求。

8 记录和检查

清洗消毒过程应形成记录。如有必要, 重点核查以下内容:

- a) 清洗消毒工作是否完成;
- b) 清洗消毒流程中关键点参数与规定的要求是否一致;
- c) 清洗消毒效果检测指标与规定的要求是否一致;
- d) 清洗消毒记录与实际生产是否一致。

附 录 A
(资料性)
涂抹法采样及检测

A.1 采样器具准备

- A.1.1 灭菌稀释液:参照 GB 4789.2 的要求配制生理盐水或磷酸盐缓冲液,吸取 10 mL 溶液至试管中,盖好盖子,于高压灭菌后备用。
- A.1.2 灭菌棉拭子:独立包装灭菌棉签或棉签干燥灭菌后备用。
- A.1.3 灭菌试管、平皿及移液管:干净的试管、平皿及移液管干燥灭菌后备用。
- A.1.4 灭菌剪刀:剪刀干燥灭菌后备用。

A.2 采样部位与数量

采样部位与数量见表 A.1。

表 A.1 采样部位与数量

序号	采样部位	数量	备注
1	奶衬	一个组抽查 5 个~10 个位置的单个奶衬	根据挤奶设备点位的数量来定,最少 5 个
2	奶杯上集乳器或流量计	一个组抽查 5 个~10 个位置的流量计,拆开涂抹	根据挤奶设备点位的数量来定,最少 5 个
3	奶缸进奶管道口	全覆盖	/
4	出奶管	全覆盖	/
5	打奶泵处接打奶管接口和打奶管另外一个接口	全覆盖	/
6	奶缸进奶弯管(分配器)	全覆盖	/
7	奶缸取样口	全覆盖	/

A.3 采样方法

- A.3.1 在试管上标注好采样部位的信息。
- A.3.2 选择表 A.1 设置的采样部位,在与生乳接触的内壁表面或接触处,用灭菌稀释液(A.1.1)湿润的棉拭子(A.1.2),在 25 cm²(5 cm×5 cm)面积范围(S)来回涂抹整个方格 3 次后,用灭菌剪刀剪去棉拭子与手部接触的部分,将棉拭子置于 10 mL 灭菌稀释液里,盖上采样试管盖。涂抹过程中棉拭子不应碰到取样位置之外的地方,避免交叉污染。
- A.3.3 若样品不能立即进行检测,无菌封装后置于 4℃ 保存;4 h 内送检。

A.4 检测方法

A.4.1 方法一:洁净度检测

洁净度检测的采样部位与数量见 A.2,测定方法参照 GB/T 36004 规定执行。

A.4.2 方法二:菌落总数检测

- A.4.2.1 把采样管充分振荡后,取 1 mL 采样液(A.3.2)至接种平皿,参照 GB 4789.2 规定测定菌落总数。
- A.4.2.2 记录各采样部位菌落总数,取平均值(*m*),按公式(A.1)计算管道、容器等与生乳接触表面的菌

落总数(N)。

$$N = \frac{m \times f}{S} \dots\dots\dots (\text{A. 1})$$

式中：

N ——管道、容器等与生乳接触表面的菌落总数的数值，单位为每平方厘米菌落形成单位(CFU/cm²)；

m ——平均菌落总数，单位为 CFU；

f ——采样液的稀释倍数；

S ——采样面积的数值，单位为平方厘米(cm²)。

参 考 文 献

- [1] 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
 - [2] GB/T 5981 挤奶设备 词汇
 - [3] GB/T 36004 食品接触表面清洗消毒效果试验方法 三磷酸腺苷生物发光法
-