



中华人民共和国国家标准

GB/T 5981—2011/ISO 3918:2007
代替 GB/T 5981—2005

挤奶设备 词汇

Milking machine installations—Vocabulary

(ISO 3918:2007, IDT)

2011-12-05 发布

2012-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 5981—2005《挤奶设备 词汇》，与 GB/T 5981—2005《挤奶设备 词汇》相比，主要变化如下：

- 对词汇重新进行分类编排；
- 增加了辅助设备、空机测试、模拟测试、挤奶测试、奶的种类、挤奶过程时间、自动挤奶机、自动挤奶成套设备、低位配置挤奶系统、额定真空度等词汇；
- 删除了挤奶—休息比率、有效容积等词汇；
- 修改了瞬时真空降、脉动室最大真空度、挤奶杯组、不对称性等词汇的定义。

本标准采用翻译法等同采用国际标准 ISO 3918:2007《挤奶设备 词汇》。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会(SAC/TC 201)归口。

本标准起草单位：中国农业机械化科学研究院、农业部农业机械试验鉴定总站。

本标准主要起草人：皇才进、陈俊宝、陈凤岐、李伟、齐惠昌。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 5981—1986、GB/T 5981—2005。

挤奶设备 词汇

1 范围

本标准规定了奶牛、水牛、绵羊、山羊及其他产奶的哺乳动物家畜挤奶设备的设计、制造与使用中的词汇。

本标准适用于挤奶设备的研究、设计制造、行业管理与技术文献等出版物的编辑。

2 一般性词汇

2.1

管道 line

设备中固定不动的刚性管道(例如:钢管、玻璃管或硬塑料管)。

注:术语管道(2.1)和管(2.2)因其用途或应用场合不同而以2.2注中方式界定。

2.2

管 tube

软管(例如:橡胶管或软塑料管,包括接有一段刚性管的橡胶管或软塑料管)。

注:术语管道(2.1)和管(2.2)因其用途或应用场合不同而以下列方式修饰:

- 真空:修饰挤奶期间各种专用真空管道(2.1),通常,但不必需低于大气压力[例如:主真空管道(4.5)、脉动器真空管道(5.3)]。
- 脉动:修饰输送压力周期变化的各种专用管道(2.1)与管(2.2)[例如:长脉动管(5.4)、短脉动管(5.5)]。
- 奶:修饰挤奶期间任何奶用或奶气共用管道(2.1)[例如:输奶管道(6.9)]与管(2.2)[例如:挤奶管道(6.2)、长奶管(6.3)]。
- 挤奶:描述真空系统(4.1)或管道(2.1)的功用[例如:挤奶真空管道(4.9)]。

2.3

进气孔 air vent

经过标定的小孔,它允许一定量的空气进入挤奶杯组。

2.4

辅助设备 ancillary equipment

由同一真空度(2.7)源驱动,但不直接用于家畜挤奶的辅助挤奶设备。

2.5

上游 upstream

与流向相反的方向。

2.6

下游 downstream

流向的方向。

2.7

真空度 vacuum

低于大气压的压力,以与环境大气压的差值表示。

例如:103 kPa 环境大气压下,50 kPa 真空表示绝对压力为 53 kPa。

2.7.1

额定真空度 nominal vacuum

规定为挤奶机(3.1)指定位置的预定真空度(2.7)水平。

注：定义挤奶机(3.1)额定真空度(2.7.1)的位置建议如下；

- a) 在桶式挤奶机(3.3)和直接入罐式挤奶机(3.4)中的管道上真空调节器(4.3)附近；
- b) 在管道式挤奶机(3.5)和自动挤奶机(3.2)的集乳罐(6.10)处；
- c) 在计量瓶式挤奶机(3.6)中的挤奶真空管道(4.9)上。

2.7.2

平均真空度 average vacuum

在一选定测量点，由自动数据采集装置记录的所有真空度(2.7)的算术平均值。

2.7.3

工作真空度 working vacuum

在特定的测试条件下，5 s内测得的平均真空度(2.7.2)。

2.7.4

真空降 vacuum drop

系统中一下游点和一上游点之间平均真空度(2.7.2)之差，或增量气流不通过真空调节器(4.3)进入系统前、后系统中任一点的平均真空度(2.7.2)之差。

2.7.4.1

瞬时真空降 transient vacuum drop

系统中一下游点和一上游点之间瞬间真空度(2.7)之差，或增量气流不通过真空调节器(4.3)进入系统前、后系统中任一点的瞬间真空度(2.7)之差。

2.7.4.2

真空下冲 vacuum undershoot

由于突然打开一进气口而导致的最大瞬时真空降(2.7.4.1)，小于进气口开放时的平均真空度(2.7.2)。

2.7.4.3

真空突增 vacuum overshoot

由于突然关闭一进气口而导致的最大瞬时真空度(2.7)增量，大于进气口关闭时的平均真空度(2.7.2)。

2.8

自由空气 free air

环境温度与大气压下的空气。

2.9

膨胀空气 expanded air

环境温度下处于某一给定真空度下的空气。

2.10

平均奶流量 average milk flow

奶产量除以奶流的时间。

2.11

最高奶流量 peak milk flow

在特定时间内最高的平均奶产量。

注：对奶牛，选取的时长为 30 s。

2.12

测试 tests

2.12.1

空机测试 dry test

不使用液体对挤奶机(3.1)进行的测试。

2.12.2

模拟测试 wet test

采用模拟挤奶的方法对挤奶机(3.1)进行的测试。

2.12.3

挤奶测试 milking-time test

家畜活体挤奶(2.14)时对挤奶机(3.1)进行的测试。

2.12.4

清洗测试 cleaning-time test

清洗时对挤奶机(3.1)进行的测试。

2.13

奶的种类 milk types

2.13.1

异常奶 abnormal milk

均匀性发生变化,被血染色的奶,或地方、区域或国家法律界定的不正常奶。

2.13.2

非预期奶 undesirable milk

对家畜挤奶(2.14)之前就能预见不适合作乳品加工的奶。

例如:初乳或体细胞含量高的奶。

2.13.3

受限奶 withheld milk

家畜挤奶之前就已知不适合人类消费的奶。

例如:含有抗生素或其他药物残留、有限制要求的奶。

2.13.4

初乳 foremilk

乳头产出的第一批奶。

2.14

挤奶 milking

从家畜乳房取出一定数量的奶。

2.14.1

成功挤奶 successful milking

从家畜每个被挤乳头中挤出预定量的奶。

2.15

套杯比率 ratio of attached teatcups

套上奶杯(7.3)的数量与预定挤奶的乳头数量之比。

注:可为每头家畜、每个奶杯(7.3)或每套自动挤奶机(3.2)计算套杯比率。

2.16

挤奶过程时间 milking process times

2.16.1

挤奶过程时间 milking process time

家畜被自动挤奶机(3.2)的挤奶位识别并开始挤奶(2.14)时起,至家畜离开挤奶位的持续时间。

2.16.2

总开机时间 total machine-on time

对于某一家畜,从套上第一个挤奶杯(7.3)至摘下最后一个挤奶杯的持续时间。

2.16.3

上奶杯时间 teatcup-on time

从套上至摘下一个挤奶杯(7.3)的持续时间。

2.16.4

挤奶前准备时间 pre-milking time

从识别一家畜至开始套上第一个挤奶杯(7.3)的时间间隔。

2.16.5

清洗乳头时间 teat cleaning time

为单头家畜清洗乳头的的时间。

注:可计算每个乳头或每个乳房的清洗乳头时间。清洗时间可包括乳头预药浴时间。

2.16.6

套杯延时 attachment lag time

从诸如清洗乳头的物理刺激开始至为单一家畜成功套上第一个挤奶杯(7.3)的持续时间。

2.16.7

奶杯套杯时间 teatcup attachment time

从一家畜开始套奶杯(7.3)至套杯结束的持续时间。

2.16.8

挤奶杯组套杯时间 cluster attachment time

为一家畜开始套上第一个挤奶杯(7.3)至成功套上最后一个挤奶杯的持续时间。

2.16.9

挤奶后处理时间 post-milking time

从最后一个挤奶杯(7.3)脱杯至从挤奶位中释放家畜的时间。

2.16.10

非挤奶占用时间 non-milking occupation time

从挤奶位中的家畜停止挤奶(2.14)的一刻开始,至家畜离开挤奶位的时间。

3 挤奶机类型

3.1

挤奶机 milking machine

用于挤奶(2.14)的全套机械设备,通常包括真空系统(4.1)、脉动系统(5.1)、奶系统(6.1)、一套或多套挤奶单元(7.1)以及其他部件。

3.2

自动挤奶机 automatic milking machine (AMM)

对识别家畜进行无人值守挤奶(2.14)的挤奶机。

注:为实现无人值守挤奶,自动挤奶机应包括:

- 运行和监测的硬件和软件;
- 挤奶奶牛分选系统;
- 挤奶杯(7.3)自动套杯和脱杯装置;
- 乳头清洁药浴装置;

- 挤奶机(3.1)清洁卫生系统;
- 挤奶(2.14)、冷却、清洗和卫生处理过程的警报系统。

3.2.1

成套全自动挤奶设备 automatic milking installation (AMI)

自动挤奶机(3.2)和冷却、储藏系统。

3.3

桶式挤奶机 bucket milking machine

有一个或两个挤奶杯组(7.2)、挤出的奶直接进入一个便携式提桶的挤奶机(3.1),奶桶与真空系统(4.1)相连,见图1。

3.4

直接入罐式挤奶机 direct-to-can milking machine

与桶式挤奶机(3.3)类似,但有两个以上的挤奶杯组(7.2),挤出的奶直接进入一个移动运输罐或奶罐,该罐可收集并容纳多头家畜的奶,见图1。

3.5

管道式挤奶机 pipeline milking machine

挤奶杯组(7.2)挤出的奶直接进入输奶管道(6.2)的挤奶机(3.1),见图2。

3.6

计量瓶式挤奶机 recorder milking machine

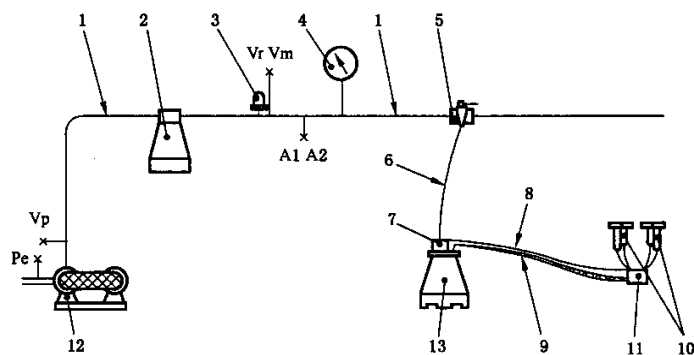
挤奶杯组(7.2)挤出的奶流入计量瓶(6.8)的挤奶机,计量瓶与挤奶真空管道(4.9)相连,因而瓶内处于真空状态。

注:需要时,计量瓶(6.8)中的奶可通过输奶管道(6.9)进入集乳罐(6.10),见图3。

3.7

奶气分送式挤奶机 independent air and milk transport milking machine

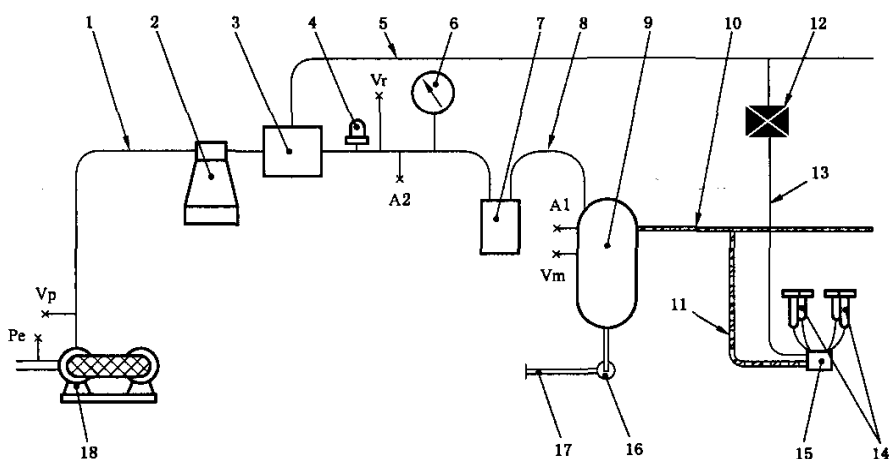
奶气在挤奶杯组(7.2)中或附近分开,然后分别输送的挤奶机,见图4。



说明:

- | | | |
|----------------|---------------|--------------------|
| 1——真空管; | 7——脉动器(5.2); | 12——真空泵(4.2); |
| 2——真空稳压罐(4.6); | 8——长脉动管(5.4); | 13——挤奶桶或挤奶罐; |
| 3——真空调节器(4.3); | 9——长奶管(6.3); | A1, A2——空气流量计连接点; |
| 4——真空表(4.4); | 10——奶杯(7.3); | Vr, Vm, Vp——测量真空点; |
| 5——真空接口(4.11); | 11——集乳器(7.4); | Pe——测量排气压力点。 |
| 6——真空管(4.10); | | |

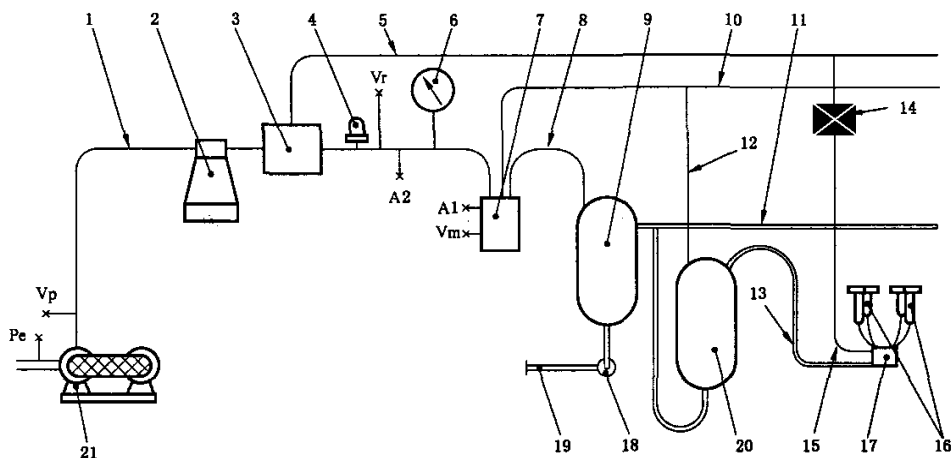
图1 桶式或直接入罐式挤奶机示例



说明:

- | | | |
|------------------|----------------|--------------------|
| 1——主真空管道(4.5); | 8——过桥(4.13); | 15——集乳器(7.4); |
| 2——真空稳压罐(4.6); | 9——集乳罐(6.10); | 16——排奶泵(6.12); |
| 3——分配罐(4.7)(可选); | 10——挤奶管道(6.2); | 17——排奶管道(6.13); |
| 4——真空调节器(4.3); | 11——长奶管(6.3); | 18——真空泵(4.2); |
| 5——脉动器真空管道(5.3); | 12——脉动器(5.2); | A1——空气流量计连接点; |
| 6——真空表(4.4); | 13——长脉动管(5.4); | Vr, Vm, Vp——测量真空点; |
| 7——气流分离器(4.8); | 14——奶杯(7.3); | Pe——测量排气压力点。 |

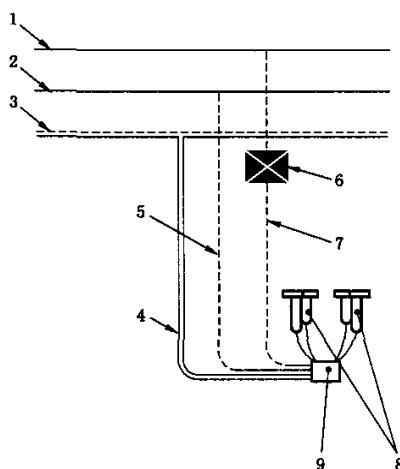
图 2 管道式挤奶机示例



说明:

- | | | |
|------------------|------------------|--------------------------|
| 1——主真空管道(4.5); | 9——集乳罐(6.10); | 17——集乳器(7.4); |
| 2——真空稳压罐(4.6); | 10——挤奶真空管道(4.9); | 18——排奶泵(6.12); |
| 3——分配罐(4.7)(可选); | 11——输奶管道(6.9); | 19——排奶管道(6.13); |
| 4——真空调节器(4.3); | 12——挤奶真空管(6.4); | 20——计量瓶(6.8); |
| 5——脉动器真空管道(5.3); | 13——长奶管(6.3); | 21——真空泵(4.2); |
| 6——真空表(4.4); | 14——脉动器(5.2); | A1, A2——空气流量计连接点; |
| 7——气流分离器(4.8); | 15——长脉动管(5.4); | V_m, V_r, V_p ——测量真空点; |
| 8——过桥(4.13); | 16——奶杯(7.3); | P_e ——测量排气压力点。 |

图 3 计量瓶式挤奶机示例



说明:

- 1——脉动器真空管道(5.3); 4——长奶管(6.3); 7——长脉动管(5.4);
2——挤奶真空管道(4.9); 5——挤奶真空管(6.4); 8——奶杯(7.3);
3——输奶管道(6.9); 6——脉动器(5.2); 9——集乳器(7.4)。

图 4 奶气分离式挤奶机示例

4 真空系统

4.1

真空系统 vacuum system

在真空度(2, 7)下且不与奶接触的挤奶机(3, 1)的部件。

4.2

真空泵 vacuum pump

排出系统中空气从而产生真空的抽气泵。

4.2.1

调节式真空泵 capacity-controlled vacuum pump

改变抽气量以维持稳定系统真空度(2.7)的真空泵(4.2)。

4.3

真空调节器 vacuum regulator

设计用于控制奶系统(6.1)和真空系统(4.1)真空度(2.7)的自动装置。

注：真空泵(4.2)和真空调节器(4.3)组成一个单元，以在规定范围内维持恒定真空度(2.7)。调节器可控制泵的抽气速率，或泵抽气速率恒定让空气进入真空系统(4.1)，或者结合两种方式。

4.4

真空表 vacuum gauge

显示挤奶机(3.1)相对于大气压的真空度(2.7)的仪器。

4.5

主真空管道 main air line

真空泵(4.2)与气液分离器(4.8)之间的真空管道。

4.6

真空稳压罐 interceptor

装在主真空管道(4.5)中、储备真空并防止液体或固体杂物进入真空泵的一容器。

4.7

分配罐 distribution tank

装在主真空管道(4.5)中的一个罐或腔体,处于真空泵(4.2)[或真空稳压罐(4.6)]上游,作为其他管道的分接点。

4.8

气液分离器 sanitary trap

奶系统(6.1)与真空系统(4.1)之间的罐,用以限制两系统之间液体和其他污物的相互运动。

4.9

挤奶真空管道 milking vacuum line

计量瓶式挤奶机(3.6)或奶气分送式挤奶机(3.7)的气液分离器(4.8)和挤奶单元(7.1)之间的管道(2.1)。

注:该管道(2.1)向挤奶单元(7.1)提供挤奶真空度(2.7),也可以用作清洗回路的一部分。

4.10

真空管 vacuum tube

挤奶桶或挤奶罐与真空管道之间的连接软管。

4.11

真空接口 vacuum tap

将挤奶单元(7.1)或其他真空操纵器件与真空系统(4.1)相连的阀。

4.12

脉动器接口 stall tap

在脉动器(5.2)与脉动器真空管道(5.3)之间实现例行通断功能的阀。

4.13

过桥 receiver air line

连接气液分离器(4.8)和集乳罐(6.10)的管道(2.1)。有些结构设计为一体,不用此连接件。

4.14

真空泵抽气速率 vacuum pump capacity

当真空泵已达到工作温度、并以一特定转速运行、且入口处真空度(2.7)处于一特定值时,真空泵转移空气的能力。

注:真空泵抽气率表达为每分钟移动自由空气的体积,见图5。

4.15

有效储备量 effective reserve

所有单元接通、奶杯(7.3)塞闭时,通过连接点 A1 处使测量点 Vm 处真空度(2.7)下降 2 kPa 的空气流量,参见图1、图2、图3。

注:当挤奶(2.14)过程中气流意外进入,该指标表示实际上可用来维持真空度(2.7)稳定在 2 kPa 以内的抽气量。

假设 2 kPa 的真空降(2.7.4)对挤奶性能影响很小或没有影响,见图5。

4.16

实际储备量 manual reserve

在与有效储备量(4.15)相同的测量位置和测量条件下,但真空不被真空调节器控制时测得的空气流量。

注:当通过调节器的气流停止,挤奶(2.14)时调节式真空泵(4.2)在最大速度下运行。

4.17

调节器泄漏量 regulator leakage

当空气进入挤奶机(3.1),调节器传感点的真空降达到 2 kPa 时,调节器漏入的空气流量。

注:假定调节器在此状况下名义上是关闭的。

4.18

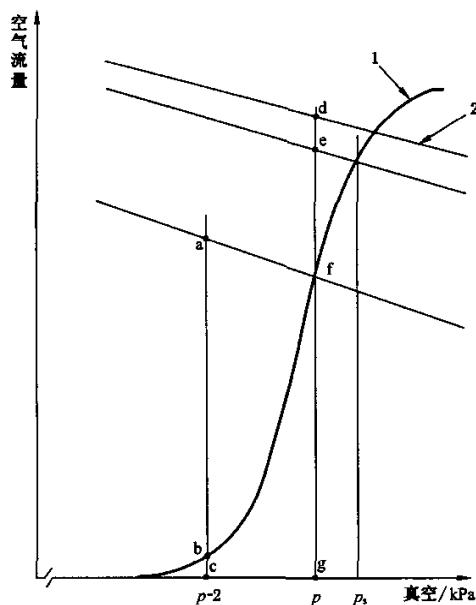
调节器损失量 regulation loss

实际储备量(4.16)与有效储备量(4.15)之差,见图 5。

4.19

调节灵敏度 regulation sensitivity

没有挤奶单元(7.1)接通时的工作真空度(2.7.3)与所有挤奶单元均接通并工作,挤奶杯(7.3)均塞闭时的工作真空度(2.7.3)之差,见图 5。



说明:

- | | | |
|----------------|-------------------|---------------------|
| 1——调节特性曲线; | d-e——连续工作部件耗气量和系统 | f-g——所有单元工作时通过调节器的 |
| 2——真空泵抽气率特性曲线; | 泄漏量; | 气流量; |
| a-b——有效储备量; | e-f——挤奶单元耗气量; | p——所有单元工作时的的工作真空度; |
| a-c——实际储备量; | d-g——工作真空度下的真空泵抽气 | p_s——无单元工作时的的工作真空度; |
| b-c——调节损失; | 速率; | p_s-p——调节灵敏度。 |

图 5 泵抽气率、部件用气量、有效储备量、实际储备量和调节特性曲线的关系

5 脉动系统

5.1

脉动系统 pulsation system

奶杯(7.3)中提供奶杯内套(7.3.2)运动的设备。

5.2

脉动器 pulsator

使相连的空腔内[通常为脉动室(5.6)]的压力在真空度(2.7)和大气压之间周期性切换的装置。

5.2.1

脉动信号发生仪 pulsator controller

提供信号以操作脉动器(5.2)的装置。

5.3

脉动器真空管道 pulsator air line

连接主真空管道(4.5)与脉动器(5.2)的管道(2.1)。

5.3.1

主脉动器真空管道 main pulsator air line

脉动器真空管道(5.3)中主真空管道(4.5)和第一个分支间的部分。

注：如果没有分支，就没有主脉动器真空管道。

5.4

长脉动管 long pulse tube

脉动器(5.2)和挤奶杯组(7.2)的连接管(2.2)。

5.5

短脉动管 short pulse tube

脉动室(5.6)和集乳器(7.4)之间的连接管(2.2)。

5.6

脉动室 pulsation chamber

奶杯内套(7.3.2)和奶杯外壳(7.3.1)之间的空腔。

5.7

脉动 pulsation

奶杯内套(7.3.2)的周期性开闭。

5.7.1

脉动循环 pulsation cycle

奶杯内套(7.3.2)的一个完全的循环运动。

5.7.2

脉动频率 pulsation rate

每分钟脉动循环(5.7.1)的次数。

5.7.3

交替脉动 alternate pulsation

脉动特征是一个挤奶杯组中的两个奶杯内套(7.3.2)与另外两个奶杯内套(7.3.2)的运动相互交替，或者在仅有两个奶杯的挤奶杯组中，如绵羊或山羊挤奶机等，一个奶杯内套(7.3.2)的运动与另一个奶杯内套(7.3.2)的运动相互交替。

5.7.4

同步脉动 simultaneous pulsation

脉动特征是挤奶杯组(7.2)中所有奶杯内套(7.3.2)的周期运动同步进行。

5.7.5

脉动室最大真空 maximum pulsation chamber vacuum

在一个脉动循环(5.7.1)的10%的时间段上,脉动室(5.6)中的最大平均真空度(2.7.2)。

5.8

脉动器频率 pulsator rate

每分钟内脉动系统(5.1)的循环数。

注:对同一脉动系统(5.1),脉动器频率等于脉动频率(5.7.2)。

5.9

真空增加时相 increasing vacuum phase**a 时相**

脉动室(5.6)的真空度(2.7)从4 kPa增至脉动室最大真空(5.7.5)以下4 kPa的时间段,见图6。

5.10

最大真空时相 maximum vacuum phase**b 时相**

脉动室(5.6)的真空度(2.7)大于脉动室最大真空(5.7.5)以下4 kPa的时间段,见图6。

5.11

真空下降时相 decreasing vacuum phase**c 时相**

脉动室(5.6)的真空度(2.7)从脉动室最大真空(5.7.5)以下4 kPa降至4 kPa的时间段,见图6。

5.12

最小真空时相 minimum vacuum phase**d 时相**

脉动室(5.6)的真空度(2.7)小于4 kPa的时间段,见图6。

5.13

脉动器比率 pulsator ratio

真空增加时相(5.9)与最大真空时相(5.10)之和与脉动室(5.6)真空度的整个循环时间之比,见图6。

注:脉动器比率用下式决定的百分数表示:

$$\frac{t_a + t_b}{t_a + t_b + t_c + t_d} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

t_a ——a 相的时间长度(真空增加时相,见图6),此时,奶杯(7.3)的脉动室(5.6)中真空度(2.7)从4 kPa增至脉动室最大真空度减去4 kPa。

t_b ——b 相的时间长度(最大真空时相,见图6),此时,奶杯脉动室中的真空度高于脉动室最大真空度减去4 kPa。

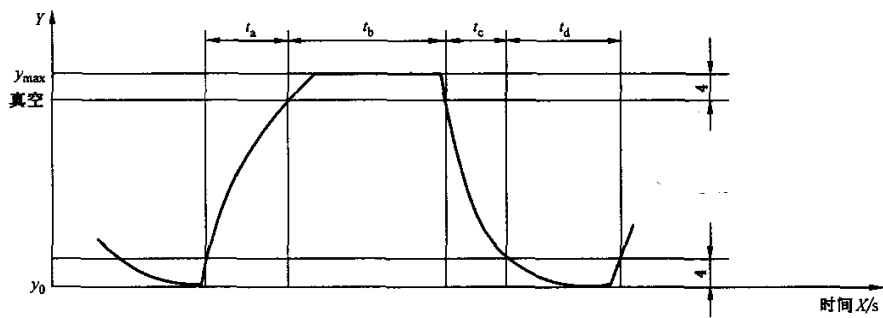
t_c ——c 相的时间长度(真空下降时相,见图6),此时,真空度从脉动室最大真空度减去4 kPa降至4 kPa。

t_d ——d 相的时间长度(最小真空时相,见图6),此时,脉动室真空度在4 kPa与大气压力之间。

5.14

不对称性 limping

同一挤奶杯组(7.2)中不同奶杯(7.3)处测得的脉动器比率的差异,以百分数表示。



说明:

X——时间;

Y——真空度,单位为千帕(kPa);

y_{\max} ——脉动室最大真空(5.7.5);

y_0 ——大气压;

t_a ——真空增加时相(5.9)的时长;

t_b ——最大真空时相(5.10)的时长;

t_c ——真空下降时相(5.11)的时长;

t_d ——最小真空时相(5.12)的时长。

图 6 脉动室真空度记录曲线

6 奶系统

6.1

奶系统 milk system

挤奶机中与奶接触的部分。

6.2

挤奶管道 milklime

挤奶(2.14)期间输送奶液与气体的管道(2.1),具有提供挤奶真空度(2.7)和向集乳罐(6.10)输奶的双重功能。

6.2.1

环路挤奶管道 looped milklime

通过两个全径接头与集乳罐(6.10)相连形成封闭回路的挤奶管道(6.2)。

6.2.2

单路挤奶管道 dead-ended milklime

远端用盖或塞封闭,而近端用一个全径接头与集乳罐(6.10)相连的挤奶管道(6.2)。

6.3

长奶管 long milk tube

将挤奶杯组(7.2)中奶液输送出去的连接管(2.2)。

6.4

挤奶真空管 milking vacuum tube

集乳器(7.4)或计量瓶(6.8)和挤奶真空管道(4.9)之间的连接软管(2.2),它向集乳器提供真空度(2.7),但不输送奶液,见图 3 和图 4。

6.5

挤奶接口 milk inlet valve

一种自密封阀,在挤奶单元(7.1)与挤奶管道(6.2)之间实现通断功能。

6.6

进奶管口 milk inlet

挤奶管道(6.2)、计量瓶(6.8)、挤奶桶、挤奶罐或其他设备上的固定管口,连接长奶管(6.3)用。

6.7

挤奶系统 milking system

挤奶机(3.1)各部件的集合,实现为挤奶杯组(7.2)提供挤奶真空度(2.7)和将奶从挤奶杯组中输送出去的双重功能。

6.7.1

高位配置挤奶系统 high-level milking system

挤奶管道(6.2)或计量瓶(6.8)上的挤奶接口(6.5)或进奶管口(6.6)与牛床表面的距离大于1.25 m的挤奶系统。

6.7.2

中位配置挤奶系统 mid-level milking system

挤奶桶(或挤奶罐)、挤奶管道(6.2)或计量瓶(6.8)上的挤奶接口(6.5)或进奶管口(6.6)与牛床表面的距离在0到1.25 m之间的挤奶系统。

6.7.3

低位配置挤奶系统 low-level milking system

挤奶桶(或挤奶罐)、挤奶管道(6.2)或计量瓶(6.8)上的挤奶接口(6.5)或进奶管口(6.6)低于牛床表面的挤奶系统。

6.8

计量瓶 recorder jar

标有刻度的容器,可接收、存放并计量单个家畜的全部出奶,在真空度(2.7)下将奶传输到集奶罐(6.10)或其他集乳容器中。

6.9

输奶管道 milk transfer line

在真空度(2.7)下,从计量瓶(6.8)或长奶管(6.3)向集乳罐(6.10)或其他集乳容器传送奶的管道。

6.10

集乳罐 receiver

一个容器,接受一条或数条挤奶管道(6.2)或输奶管道(6.9)的奶,提供给排奶器(6.11)、排奶泵(6.12)或真空度(2.7)状态下的乳液接收装置。

6.10.1

集乳罐进奶管口 receiver milk inlet

集乳罐(6.10)上的固定管口,供挤奶管道(6.2)或输奶管道(6.9)与集乳罐(6.10)连接用。

6.11

排奶器 releaser

将奶液从真空下移送到大气压下的装置。

6.12

排奶泵 releaser milk pump

将奶液从真空下移送到大气压下的泵。

6.13

排奶管道 delivery line

奶液从排奶器(6.11)流向奶罐或贮存罐的管道(2.1)。

7 挤奶单元

7.1

挤奶单元 milking unit

为单头家畜挤奶(2.14)必需的部件组合,一台挤奶机(3.1)上可有多个挤奶单元以便同时对多头家畜挤奶。

注:挤奶单元(7.1)可包括一个挤奶杯组(7.2)、长奶管(6.3)、长脉动管(5.4)和一个脉动器(5.2),还可能包括一个桶或计量瓶(6.8)或奶量计(7.7)和其他附件。

7.2

挤奶杯组 cluster

由奶杯(7.3)组成的、对一头家畜挤奶的组件,可能包括一个集乳器(7.4)、长奶管(6.3)和短奶管(7.3.4)间的连接部件以及长脉动管(5.4)和短脉动管(5.5)间的连接部件。

7.3

奶杯 teatcup

由奶杯外壳(7.3.1)、奶杯内套(7.3.2)组成的部件,也可能包含短脉动管(5.5)、一根单独的短奶管(7.3.4)、接头或观察管,见图7。

7.3.1

奶杯外壳 shell

装奶杯内套(7.3.2)的刚性外壳。

7.3.2

奶杯内套 liner

挠性套管,有奶杯口和管体,有的还有连为一体的短奶管(7.3.4)。

7.3.3

奶杯口 mouthpiece

挤奶家畜乳头或清洗头进入奶杯内套(7.3.2)的入口,见图7。

7.3.4

短奶管 short milk tube

集乳器(7.4)和奶杯内套(7.3.2)管体、接头或观察管之间的连接管(2.2)。

7.3.5

自动奶杯阀 automatic teatcup valve

挤奶单元中,当套上奶杯(7.3)时自动接通奶杯内套(7.3.2)的真空度(2.7),脱奶杯时自动关闭奶杯内套的真空的装置。

7.4

集乳器 claw

具有若干歧管的容器,使各奶杯(7.3)相隔安装,构成挤奶杯组(7.2),并将奶杯与长奶管(6.3)和长脉动管(5.4)相连。

7.5

自动关闭阀 automatic shut-off valve

挤奶单元(7.1)内的一个阀,在一个或多个挤奶杯脱落或被踢掉时立即关断奶杯(7.3)或挤奶杯组(7.2)的真空度(2.7)。

7.6

奶杯塞 teatcup plug

为试验目的模拟家畜乳头,塞堵奶杯(7.3)的奶杯口(7.3.3)的塞子或堵塞物。

7.7

奶量计 milk meter

用于计量单头家畜的全部出奶量的装置。

7.8

奶量指示器 milk flow indicator

用于指示奶流量的装置。

7.9

奶流传感器 milk flow sensor

用于传感一个或数个奶流量水平信号的装置。

7.10

自动奶杯套杯装置 automatic teatcup attacher

不用人为干预、自动套奶杯(7.3)到待挤家畜乳头上的装置。

7.11

自动奶杯脱杯装置 automatic teatcup remover

关闭挤奶真空度(2.7)后,不用人为干预将一个奶杯(7.3)自动脱落的装置。

7.12

挤奶单元自动脱落装置 automatic cluster remover

关闭所有奶杯的挤奶真空度(2.7)后,不用人为干预将挤奶杯组(7.2)的奶杯(7.3)全部自动脱落的装置。

7.13

内套真空度 liner vacuum

挤奶过程中在特定液体和气体流量下,乳头下方内套里的真空度(2.7)。

7.14

挤奶杯口真空度 mouthpiece vacuum

挤奶(2.14)时或测试时在挤奶杯口(7.3.3)处测得的真空度(2.7)。

7.15

内套有效长度 effective length of liner

见图7。

7.16

接触点压差 touch point pressure difference

脉动室(5.6)和奶杯内套(7.3.2)内的压差。此时装于奶杯外壳(7.3.1)的奶杯内套内壁相对开始相互接触,见图7。

7.17

初始延时 initial delay time

挤奶初始期间,为避开奶杯(7.3)或挤奶杯组(7.2)自动脱杯,或避开其他预设的挤奶真空度(2.7)或脉动(5.7)特性改变而设置的延迟时间。

7.18

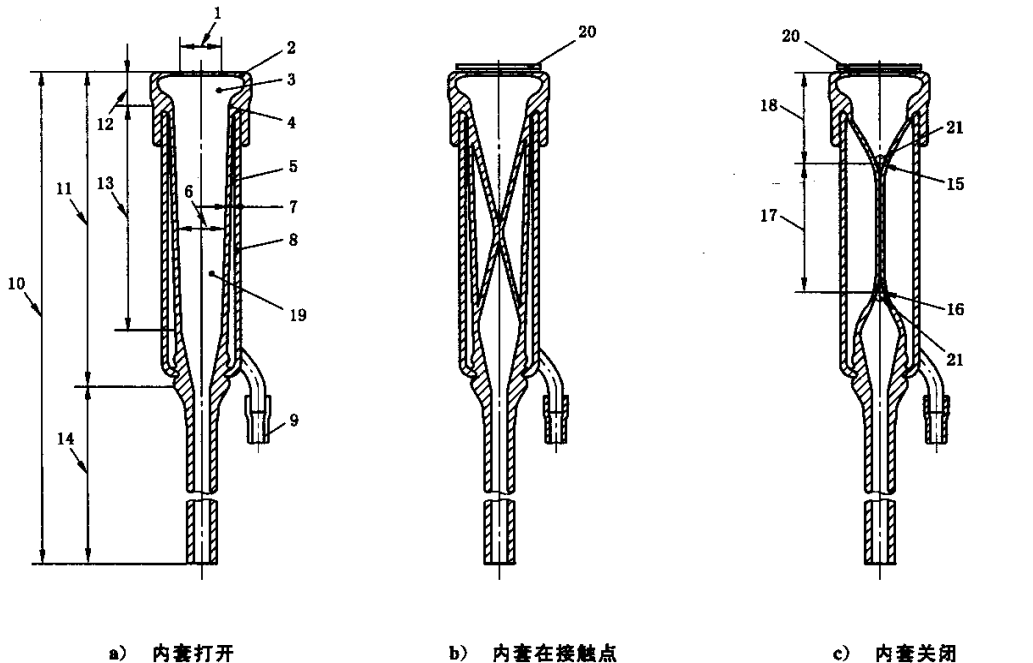
奶流切换点 milk flow switch point

在延迟时间(7.19)开始计时,或其他触发装置被触发时的奶流量阈值。

7.19

延迟时间 delay time

从奶流切换点(7.18)至脱落奶杯(7.3)或挤奶杯组(7.2)或挤奶单元(7.1)预设功能变化所经历的时间。



说明:

- 1——口唇直径;
- 2——口唇端;
- 3——口部腔室;
- 4——内套喉部;
- 5——脉动室(5.6);
- 6——内套直径;
- 7——内套壁厚;
- 8——奶杯外壳(7.3.1);

- 9——短脉动管(5.5);
- 10——奶杯(7.3);
- 11——奶杯内套(7.3.2);
- 12——奶杯口(7.3.3);
- 13——套筒;
- 14——短奶管(7.3.4);
- 15——上接触点;

- 16——下接触点;
- 17——内套收缩长度;
- 18——杯口深度;
- 17+18——内套有效长度(7.15);
- 19——乳头室;
- 20——保持内套真空的盖;
- 21——直径 5 mm 的球。

图 7 奶杯组成部件

8 清洗与奶冷却设备

8.1

直冷式奶罐 bulk milk tank

卫生贮奶罐,用于冷却和/或贮存奶。

8.2

清洗 cleaning

从奶接触面清除污物、减少细菌增长的过程。

8.3

冲洗 rinsing

用水清洗(8.2)。

8.4

消毒 sanitation

用消毒剂清洗(8.2)。

8.5

就地清洗、原位清洗 clean-in-place (CIP)

不用拆卸即可工作的奶清洗与消毒系统。

8.6

清洗托 jetter assembly

在清洗期间插接奶杯(7.3)的部件,用于在清洗管道(8.7)或挤奶真空管道(4.9)与奶杯之间建立连接,以便有效清洗挤奶杯组。

8.7

清洗管道 washline

在清洗过程中,将清洗和消毒液从清洗槽或热水器输送至各挤奶单元(7.1)、挤奶管道(6.2)或挤奶真空管道(4.9)的管道(2.1)。

8.8

清洗用气 air use for cleaning

清洗过程中吸入用于增加清洗溶液湍流和速度的气体。

中文索引

B

不对称性 5.14

C

测试 2.12

长脉动管 5.4

长奶管 6.3

成功挤奶 2.14.1

成套全自动挤奶设备 3.2.1

冲洗 8.3

初乳 2.13.4

初始延时 7.17

D

单路挤奶管道 6.2.2

低位配置挤奶系统 6.7.3

短脉动管 5.5

短奶管 7.3.4

E

额定真空度 2.7.1

F

非挤奶占用时间 2.16.10

非预期奶 2.13.2

分配罐 4.7

辅助设备 2.4

G

高位配置挤奶系统 6.7.1

工作真空度 2.7.3

管 2.2

管道 2.1

管道式挤奶机 3.5

过桥 4.13

H

环路挤奶管道 6.2.1

J

集乳罐 6.10

集乳罐进奶管口 6.10.1

集乳器 7.4

挤奶 2.14

挤奶杯口真空度 7.14

挤奶杯组 7.2

挤奶杯组套杯时间 2.16.8

挤奶测试 2.12.3

挤奶单元 7.1

挤奶单元自动脱落装置 7.12

挤奶管道 6.2

挤奶过程时间 2.16; 2.16.1

挤奶后处理时间 2.16.9

挤奶机 3.1

挤奶接口 6.5

挤奶前准备时间 2.16.4

挤奶系统 6.7

挤奶真空管 6.4

挤奶真空管道 4.9

计量瓶 6.8

计量瓶式挤奶机 3.6

交替脉动 5.7.3

接触点压差 7.16

进奶管口 6.6

进气孔 2.3

就地清洗、原位清洗 8.5

K

空机测试 2.12.1

M

脉动 5.7

脉动频率 5.7.2

脉动器 5.2

脉动器比率 5.13

脉动器接口 4.12

脉动器频率 5.8

脉动器真空管道 5.3

脉动室	5.6
脉动室最大真空	5.7.5
脉动系统	5.1
脉动信号发生仪	5.2.1
脉动循环	5.7.1
模拟测试	2.12.2

N

内套有效长度	7.15
内套真空度	7.13
奶杯	7.3
奶杯口	7.3.3
奶杯内套	7.3.2
奶杯塞	7.6
奶杯套杯时间	2.16.7
奶杯外壳	7.3.1
奶的种类	2.13
奶量计	7.7
奶量指示器	7.8
奶流传感器	7.9
奶流切换点	7.18
奶气分送式挤奶机	3.7
奶系统	6.1

P

排奶泵	6.12
排奶管道	6.13
排奶器	6.11
膨胀空气	2.9
平均奶流量	2.10
平均真空度	2.7.2

Q

气液分离器	4.8
清洗	8.2
清洗测试	2.12.4
清洗管道	8.7
清洗乳头时间	2.16.5
清洗托	8.6
清洗用气	8.8

S

上奶杯时间	2.16.3
-------	--------

上游	2.5
实际储备量	4.16
受限奶	2.13.3
输奶管道	6.9
瞬时真空降	2.7.4.1

T

套杯比率	2.15
套杯延时	2.16.6
调节灵敏度	4.19
调节器损失量	4.18
调节器泄漏量	4.17
调节式真空泵	4.2.1
同步脉动	5.7.4
桶式挤奶机	3.3

X

下游	2.6
消毒	8.4

Y

延迟时间	7.19
异常奶	2.13.1
有效储备量	4.15

Z

真空泵	4.2
真空泵抽气速率	4.14
真空泵	4.4
真空调节器	4.3
真空度	2.7
真空管	4.10
真空降	2.7.4
真空接口	4.11
真空突增	2.7.4.3
真空稳压罐	4.6
真空系统	4.1
真空下冲	2.7.4.2
真空下降时相	5.11
真空增加时相	5.9
直接入罐式挤奶机	3.4
直冷式奶罐	8.1
中位配置挤奶系统	6.7.2

主脉动器真空管道 5.3.1
主真空管道 4.5
自动关闭阀 7.5
自动挤奶机 3.2
自动奶杯阀 7.3.5
自动奶杯套杯装置 7.10

自动奶杯脱杯装置 7.11
自由空气 2.8
总开机时间 2.16.2
最大真空时相 5.10
最高奶流量 2.11
最小真空时相 5.12

英文索引

A

abnormal milk	2. 13. 1
air use for cleaning	8. 8
air vent	2. 3
alternate pulsation	5. 7. 3
AMI	3. 2. 1
AMM	3. 2
ancillary equipment	2. 4
attachment lag time	2. 16. 6
automatic cluster remover	7. 12
automatic milking installation	3. 2. 1
automatic milking machine	3. 2
automatic shut-off valve	7. 5
automatic teatcup attacher	7. 10
automatic teatcup remover	7. 11
automatic teatcup valve	7. 3. 5
average milk flow	2. 10
average vacuum	2. 7. 2

B

bucket milking machine	3. 3
bulk milk tank	8. 1

C

capacity-controlled vacuum pump	4. 2. 1
CIP	8. 5
claw	7. 4
cleaning	8. 2
cleaning-time test	2. 12. 4
clean-in-place	8. 5
cluster	7. 2
cluster attachment time	2. 16. 8

D

dead-ended milkline	6. 2. 2
decreasing vacuum phase	5. 11
delay time	7. 19
delivery line	6. 13
direct-to-can milking machine	3. 4
distribution tank	4. 7

downstream	2. 6
dry test	2. 12. 1

E

effective length of liner	7. 15
effective reserve	4. 15
expanded air	2. 9

F

foremilk	2. 13. 4
free air	2. 8

H

high-level milking system	6. 7. 1
---------------------------------	---------

I

increasing vacuum phase	5. 9
independent air and milk transport milking machine	3. 7
initial delay time	7. 17
interceptor	4. 6

J

jetter assembly	8. 6
-----------------------	------

L

limping	5. 14
line	2. 1
liner	7. 3. 2
liner vacuum	7. 13
long milk tube	6. 3
long pulse tube	5. 4
looped milkline	6. 2. 1
low-level milking system	6. 7. 3

M

main air line	4. 5
main pulsator air line	5. 3. 1
manual reserve	4. 16
maximum pulsation chamber vacuum	5. 7. 5
maximum vacuum phase	5. 10
mid-level milking system	6. 7. 2
milk flow indicator	7. 8
milk flow sensor	7. 9

milk flow switch point	7. 18
milk inlet	6. 6
milk inlet vavle	6. 5
milk meter	7. 7
milk system	6. 1
milk transfer line	6. 9
milk types	2. 13
milking	2. 14
milking machine	3. 1
milking process time	2. 16. 1
milking process times	2. 16
milking system	6. 7
milking unit	7. 1
milking vacuum line	4. 9
milking vacuum tube	6. 4
milking-time test	2. 12. 3
milkline	6. 2
minimum vacuum phase	5. 12
mouthpiece	7. 3. 3
mouthpiece vacuum	7. 14

N

nominal vacuum	2. 7. 1
non-milking occupation time	2. 16. 10

P

peak milk flow	2. 11
pipeline milking machine	3. 5
post-milking time	2. 16. 9
pre-milking time	2. 16. 4
pulsation	5. 7
pulsation chamber	5. 6
pulsation cycle	5. 7. 1
pulsation rate	5. 7. 2
pulsation system	5. 1
pulsator	5. 2
pulsator air line	5. 3
pulsator controller	5. 2. 1
pulsator rate	5. 8
pulsator ratio	5. 13

R

ratio of attacher teatcups	2. 15
----------------------------------	-------

receiver	6. 10
receiver air line	4. 13
receiver milk inlet	6. 10. 1
recorder jar	6. 8
recorder milking machine	3. 6
regulation loss	4. 18
regulation sensitivity	4. 19
regulator leakage	4. 17
releaser	6. 11
releaser milk pump	6. 12
rinsing	8. 3

S

sanitary trap	4. 8
sanitation	8. 4
shell	7. 3. 1
short milk tube	7. 3. 4
short pulse tube	5. 5
simultaneous pulsation	5. 7. 4
stall tap	4. 12
successful milking	2. 14. 1

T

teat cleaning time	2. 16. 5
teatcup	7. 3
teatcup attachment time	2. 16. 7
teatcup plug	7. 6
teatcup-on time	2. 16. 3
tests	2. 12
total machine-on time	2. 16. 2
touch point pressure difference	7. 16
transient vacuum drop	2. 7. 4. 1
tube	2. 2

U

undersirable milk	2. 13. 2
upstream	2. 5

V

vacuum	2. 7
vacuum drop	2. 7. 4
vacuum gauge	4. 4
vacuum overshoot	2. 7. 4. 3

vacuum pump	4.2
vacuum pump capacity	4.14
vacuum regulator	4.3
vacuum system	4.1
vacuum tap	4.11
vacuum tube	4.10
vacuum undershoot	2.7.4.2

W

washline	8.7
wet test	2.12.2
withheld milk	2.13.3
working vacuum	2.7.3
