

DB61

陕西省地方标准

DB 61/T 367.3—2022

代替 DB61/T 367.7-2005

荷斯坦牛生产技术规范 第3部分：人工授精与妊娠诊断

Technical specification of production for Holstein-
Part 3 :Artificial insemination and pregnancy diagnosis

地方标准信息服务平台

2022 - 08 - 24 发布

2022 - 09 - 24 实施

陕西省市场监督管理局

发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 冷冻精液 1

5 母牛的发情配种 2

6 输精方法 2

7 妊娠诊断 2

附录 A（资料性） 母牛发情外部表现和生殖器官的变化 3

附录 B（资料性） 尾根涂抹法 4

附录 C（资料性） 母牛怀孕各月份生殖器官变化情况 5

附录 D（资料性） B 超检查法 6

附录 E（资料性） 胶体金检测法 7

地方标准信息服务平台

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。

本文件为 DB61/T 367-2022《荷斯坦牛生产技术规范》的第3部分。DB61/T 367-2022已发布了以下文件：

- 第1部分：牛场建设
- 第2部分：良种登记
- 第3部分：人工授精与妊娠诊断
- 第4部分：胚胎移植
- 第5部分：犊牛饲养管理
- 第6部分：育成牛饲养管理
- 第7部分：青年牛饲养管理
- 第8部分：泌乳牛饲养管理
- 第9部分：干奶牛饲养管理
- 第10部分：青贮玉米制作与使用
- 第11部分：牛场环境控制与无害化处理
- 第12部分：机械挤奶
- 第13部分：传染性疫病防治
- 第14部分：寄生虫病防治
- 第15部分：营养代谢病防治
- 第16部分：肢蹄病防治
- 第17部分：乳房炎防治
- 第18部分：公牛育肥

本文件代替DB61/T 367.1~23-2005《荷斯坦牛标准综合体规划》第7部分，与DB61/T 367.7-2005相比，除结构和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 标准名称修改为：《荷斯坦牛生产技术规范》第3部分人工授精与妊娠诊断。
- 增加了规范性引用文件中GB/T 5458、NY/T 1335的引用（见内容2）。
- 删除了原标准中“3 术语和定义”条款内容（见内容3）。
- 删除了“4.1 种公牛的选育标准”条款（见内容4）。
- 删除了原标准中“4.3.2 发情鉴定”中“4.3.2.3 阴道检查”，
- 增加了“5.2.3 尾根涂抹法”、“5.2.4 计步器检测法”、增加了“7.3 B超检查法”和“7.4 胶体金检测法”等条款（见内容5.2）。
- 增加了“附录A”、“附录B”、“附录C”、“附录D”、“附录E”等条款（见附录）。

本文件由陕西省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：西北农林科技大学、杨凌职业技术学院、现代牛业生物技术与应用国家地方联合工程研究中心。

本文件主要起草人：咎林森、李炳志、辛亚平、田万强、王国华。

本文件由西北农林科技大学负责解释。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2005年首次发布为DB61/T 367.7-2005；

——本次为第一次修订。

联系信息如下：

单位：西北农林科技大学

电话：029-87091148

地址：陕西省杨凌示范区邠城路3号

邮编：712100

地方标准信息服务平台

荷斯坦牛生产技术规范

第3部分：人工授精与妊娠诊断

1 范围

本文件规定了荷斯坦牛冷冻精液保存、运输、解冻及质量检查、母牛发情配种、输精方法及妊娠诊断的技术要求。

本文件适用于荷斯坦牛母牛繁殖技术操作。

2 规范性引用文件

下列文件中的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 4143 牛冷冻精液

GB/T 5458 液氮生物容器

NY/T 1335 牛人工授精技术规程

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 冷冻精液

4.1 冷冻精液的保存

4.1.1 核对冷冻精液信息：种公牛的品种、产地、牛号、生产日期等。

4.1.2 定期添加液氮，液氮容量不得少于液氮罐体积的 1/3。

4.1.3 从液氮罐中提取冷冻精液时，提桶上沿应在霜结线下方，用镊子迅速夹出，冷冻精液离开液氮面时间不超过 5 s。

4.1.4 液氮罐应水平放在干燥、通风和安全的专用室内，经常检查是否泄漏氮气，表面是否有结霜。液氮罐应符合 GB/T 5458 的规定。

4.2 冷冻精液的运输

应用专用运输罐运输，运输时尽量减少震动，严禁撞击和翻倒。

4.3 冷冻精液的解冻

应按GB 4143-2008附录B.3.2执行。

4.4 冷冻精液的质量检查

每3个月对同批次的冻精进行抽查，精液质量应符合GB 4143-2008中4.3、4.4、4.5的要求。

5 母牛的发情配种

5.1 母牛配种条件

初配母牛年龄应在13月龄~14月龄，体重380 kg以上，体高132 cm以上，或体重达到成年母牛体重的70%时。经产母牛产后45 d以上，健康无病。

5.2 发情鉴定

5.2.1 外观检查

见附录A。

5.2.2 直肠检查

检查人员手臂消毒后，带上牛用一次性长臂塑料手套，涂抹润滑剂五指并拢呈楔形插入母牛直肠，掏出宿粪，顺次触摸子宫颈、子宫和卵巢，检查卵泡发育程度，判断发情程度及排卵时间，具体检查方法见附录A。

5.2.3 尾根涂沫法

见附录B。

5.2.4 计步器检测法

奶牛佩戴计步器，当某一时间段活动量增加到一定数值时，管理软件会自动提示该母牛可能发情。

6 输精方法

应按照NY/T 1335的规定执行。

7 妊娠诊断

7.1 外部观察法

配种后母牛在下一个情期不再发情，性情温和，食欲增加，膘情转好，毛色光亮，体重增加，则判断可能怀孕。

7.2 直肠检查法

与发情检查方法相同，依据卵巢上黄体、子宫形态和质地、子宫动脉情况综合判断，母牛怀孕各月份生殖器官变化情况见附录C。

7.3 B超检查法

对配种后30 d以上的母牛可以用B超检查法进行妊娠诊断，具体操作见附录D。

7.4 胶体金检测法

对配种后28 d以上的母牛可以采用胶体金检测法进行妊娠诊断，具体操作见附录E。

附 录 A
(资料性)
母牛发情外部表现和生殖器官的变化

A.1 母牛发情外部表现和生殖器官的变化

母牛发情外部表现和生殖器官的变化见表A.1。

表A.1 发情鉴定外部表现和生殖器官的变化

发情阶段	外观表现	生殖器官变化	卵泡变化
发情初期 不接受爬跨	母牛兴奋不安，哞叫，游走，集中采食时间渐少，主动接近追逐、爬跨它牛，而它牛爬跨不予接受，一爬即跑。	阴户肿胀、松弛、充血、发亮，子宫颈口微张，有稀薄透明黏液流出，阴道壁潮红。	卵巢变软，光滑，有时略有增大。
发情盛期 接受爬跨	母牛游走减少，它牛爬跨时站立不动、后肢张开，频频举尾，接受爬跨。	子宫颈口红润开张，阴道壁充血，黏液显著增加，流出大量透明而黏稠的分泌物。	一侧卵巢增大，卵泡直径 0.5 cm~1.0 cm。
发情末期 拒绝爬跨	母牛转入平静，它牛爬跨时，臀部避开，但很少奔跑。	黏液量减少，混浊黏稠。子宫颈口紧闭，有少量浓稠黏液，阴唇消肿起皱，尾根紧贴阴门。	卵泡增大，波动明显，泡壁由厚变薄。

地方标准信息服务平台

附 录 B
(资料性)
尾根涂抹法

B.1 尾根涂抹法

根据发情奶牛接受爬跨或爬跨其他母牛的特点,通过母牛尾根涂抹的蜡笔被蹭掉的情况来判断奶牛是否发情的方法。

B.2 操作方法

- B.2.1 用蜡笔在奶牛尾根前最高点向前涂抹长20 cm~25 cm,宽3 cm的涂抹点。
- B.2.2 每日涂的蜡笔标准应一致。
- B.2.3 每个参配舍所有牛只应全部涂抹上蜡笔。
- B.2.4 涂抹蜡笔时应在母牛挤奶回舍后90 %以上的母牛上完颈夹后开始操作。

B.3 结果观察

B.3.1 尾根涂蜡观察

观察涂抹蜡笔标记不清晰,尾根涂抹蜡笔部位被毛受到摩擦,根据DB61/T 367.3-2022第3部分人工授精与妊娠诊断附录A的描述初步显示奶牛处于发情盛期和发情末期。

B.3.2 结果判定

- B.3.2.1 根据蜡笔受摩擦的情况,结合外阴肿胀,有粘液存在,阴道黏膜潮红,可以确定母牛处于发情期。
- B.3.2.2 若无法判定母牛是否发情,可通过直肠检查法来判断。

附 录 C
(资料性)
母牛怀孕各月份生殖器官变化情况

C.1 母牛怀孕各月份生殖器官变化情况

母牛怀孕各月份生殖器官变化情况见表C.1。

表C.1 母牛怀孕各月份生殖器官变化情况表

妊娠期	卵巢	子宫	子宫动脉
30 d	孕角卵巢体积增大，黄体明显。	两侧子宫角不对称，孕角变粗、松软、有波动感，弯曲度变小，若用拇指和食指轻轻捏起子宫角，然后放松，可感到子宫壁内似有一层薄膜滑开。	
40 d~50 d	孕角卵巢位置前移至骨盆腔入口前缘处。	孕角明显增粗，相当于空角的2倍，孕角波动明显，角间沟变平，子宫角开始垂入腹腔，但仍可摸到整个子宫。	
90 d	孕角卵巢沉入腹腔，不易触及。	角间沟完全消失，子宫颈被牵拉至耻骨前缘，孕角大如婴儿头，有的大如排球，波动感明显；空角也明显增粗。	孕侧子宫动脉基部开始出现微弱的特异搏动。
120 d	两侧卵巢均沉入腹腔，不易触及。	子宫及胎儿全部沉入腹腔，子宫颈已越过耻骨前缘，一般只能触摸到子宫的局部及该处的子叶，如蚕豆大小。	子宫动脉的特异搏动明显。
120 d 以上	两侧卵巢均沉入腹腔，不易触及。	子宫进一步增大，沉入腹腔，甚至可达胸骨区，子叶逐渐增大如鸡蛋。	子宫动脉两侧都变粗，并出现更明显的特异搏动，用手触及胎儿，有时会出现反射性的胎动。

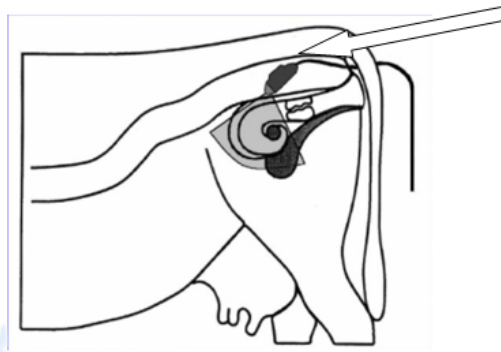
附录 D
(资料性)
B 超检查法

D.1 准备工作

- D.1.1 选择配种后30 d~35 d左右的母牛进行首次B超检查。
D.1.2 被测母牛处于自然站立姿势，将牛头固定牛颈枷内，保证牛不乱动。

D.2 检测流程

- D.2.1 操作者手臂消毒后戴一次性长臂消毒手套蘸水或涂润滑剂，掏出直肠内宿粪。将子宫角和卵巢在盆腔的位置触摸清楚，初步判定子宫角或者卵巢的变化，确定B超探头的放置位置。
D.2.2 将中指平置于B超探头的凹陷处，五指并拢呈锥型，用食指、无名指、大拇指及小指夹住探头进入直肠，放在子宫角一侧（子宫角小弯或大弯处），进行扫描，得出图像，判定结果。B超探头位置如图D.1所示。



图D.1 B 超探头探位置

D.3 图像判定

根据B超使用说明进行判断。

D.4 检后处理

记录好每头牛的怀孕情况，如果发现没有怀孕牛只过2 d~3 d进行再次检查。

附 录 E
(资料性)
胶体金检测法

E.1 检测原理

采用胶体金双抗夹心检测法对配种时间大于28 d母牛血清中存在的早期妊娠相关糖蛋白（PAGs）进行检测来判断奶牛的怀孕情况。

E.2 检测步骤

- E.2.1 对配种时间大于28 d的母牛进行牛尾静脉采血2 mL。
- E.2.2 用离心机4000 r/min，离心10 min或静置2 h得到血清。
- E.2.3 用滴管吸取上端血清，滴3滴到加样孔，15 min后读取结果。

E.3 结果判读

结果判读如下图一、图二、图三所示。

