

ICS 65.020.30

B 43

团体标准

T/SDAA 0093—2024

奶牛体态评价技术指南

Technique guideline for evaluation of dairy cattle posture

2024—12—27 发布

2025—01—26 实施

山东省畜牧协会 发布

前言

本文件按照 GB/T1.1—2020《标准化导则 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。

本文件由山东省畜牧协会提出并归口。

本文件起草单位：青岛市畜牧工作站（青岛市畜牧兽医研究所）、青岛农业大学、中国农业科学院北京畜牧兽医研究所、山东畜牧兽医职业学院、青岛动物疫病预防控制中心、东营市畜牧兽医站、泰安金兰奶牛养殖有限公司、北京历源金成科技有限公司、陇南市畜牧草原站、陇南市动物疫病预防控制中心、平度市畜牧兽医服务中心、青岛荷斯坦奶牛养殖有限公司、青岛市圣杰奶牛养殖场、东营市现代畜牧业发展服务中心、东营市河口区畜牧业发展服务中心。

本文件主要起草人：王建华、李培培、徐连彬、赵连生、何孟莲、卜登攀、马露、刘锡武、杨永新、韩荣伟、孙友德、郝海玉、刘虎传、杨培培、汪文鑫、戴正浩、程国明、尚友国、法文静、赵金石、成赵平、符亚丽、王巧玲、季凌霞、刘晓明、王义坚、张永茂、聂小想、王学霞、郝胜楠、张占吉。

奶牛体态评价技术指南

1 范围

本文件规定了奶牛体态评价的原则与流程、指标与方法和评价的要求。
本文件适用于奶牛的体态评价。

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/T 35568 中国荷斯坦牛体型鉴定技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

体型鉴定

对奶牛体型进行数量化评定的方法。针对每个体型性状，按生物学特性的变异范围，定出性状的最大值和最小值，然后以线性的尺度进行评分。

[引用GB/T 35568-2017 3.1定义]

3.2

体况评分

用于评估奶牛能量蓄积（脂肪沉积）程度和营养健康状况。

3.3

后肢关节评分

通过观察奶牛后肢附关节损伤或磨损的程度进行评分的方法。

3.4

乳头评分

通过观察乳头孔及周围损伤程度进行评分的方法。

3.5

体表清洁度评分

通过观察奶牛臀部下体、后肢、腰腹部和乳房的洁净程度进行评分的方法，用于评价牧场的卫生状况。

3.6

瘤胃充盈度评分

通过观察奶牛左侧腰腹部肋窝及皮肤松弛状况来间接评价采食情况或瘤胃健康状况的方法。

4 原则与流程

4.1 原则

- 4.1.1 完整性：涵盖技术应用的实用性、经济性、环境效应的综合评价。
- 4.1.2 一致性：确保同类技术的评价结果具有可比性。
- 4.1.3 准确性：减少偏见和不确定性。
- 4.1.4 透明性：发布充分适用的评价信息。
- 4.1.5 可核查性：可通过采集证据、核对事实、量化评估等手段验证评价结果。

4.2 流程

明确评价对象后，按照“制定评价方案→确定评价目的和评价指标体系→数据监测、采集→获取与分析评价证据→开展综合评价及量化评估→报告评价结果”的步骤开展评价，具体评价流程见图 1。

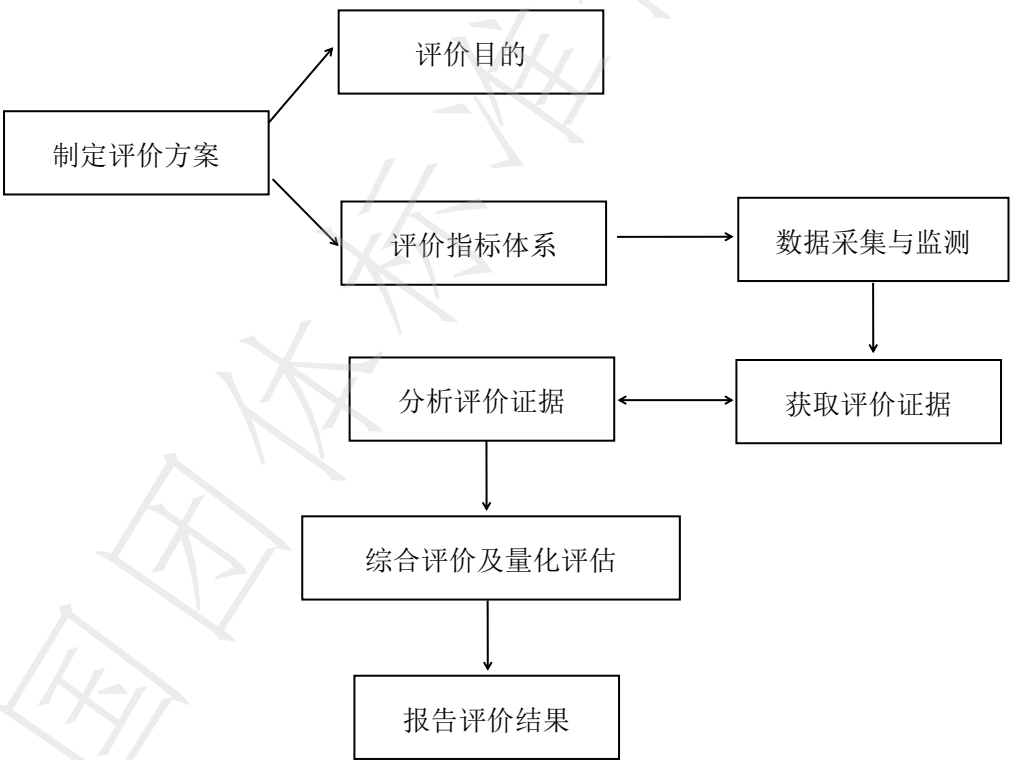


图1 评价流程图

5 指标与方法

5.1 体态

包括体型鉴定、体况评分、后肢关节评分、体表清洁度评分、瘤胃充盈度评分和乳头

评分。

5.1.1 体型

按照 GB/T 35568 的规定执行。

5.1.2 体况

5.1.2.1 评分方法

通过目测和用手触摸进行评估。体况评分采用 5 分制。后备牛体况评分参照表 1，成年牛体况评分参照表 2。体况评分图示见附录 A。

表 1 后备牛体况评分

分值	侧视	后视		
	臀角—髋关节—腰角	尾根两侧	臀角、腰角	脊椎部
1	呈深V型	陷窝很深	非常突出	非常突出
2	呈明显V型	陷窝明显	明显突出	明显突出
3	稍显V型	陷窝稍显	稍显突出	稍显突出
4	呈浅U型	陷窝不显	不突出	平直
5	呈直线型	丰满	丰满	丰满
注：评分过程要综合考虑以上评价指标的情况。				

表 2 成年牛体况评分

分值	脊椎部	肋骨	臀部两侧	尾根两侧	臀角、腰角
1	非常突出	根根可见	严重下陷	陷窝很深	非常突出
2	明显突出	多数可见	明显下陷	陷窝明显	明显突出
3	稍显突出	少数可见	稍显下陷	陷窝稍显	稍显突出
4	平直	完全不见	平直	陷窝不显	不显突出
5	丰满	丰满	丰满	丰满	丰满
注：评分过程要综合考虑 5 个评价指标的情况。					

5.1.2.2 体况评分推荐值

后备奶牛不同阶段体况评分的推荐值见表3，成年牛不同生理阶段体况评分的推荐值见表4。

表3 后备牛不同生长阶段体况评分的推荐值

不同阶段	6月龄	12月龄	18月龄	24月龄
理想评分	2.5	2.75	3.25	3.5
推荐范围	2.25~2.75	2.5~3.0	3.0~3.5	3.5~3.75

表4 成年牛不同生理阶段体况评分的推荐值

生理阶段	干奶期 (产前 60 天)	泌乳前期 (产后 21~100 天)	泌乳中期 (101~200 天)	泌乳后期 (201 天之后)
理想评分	3.0~3.5	2.5~3.0	2.5~3.5	3.0~3.5

5.1.2.3 结果应用

整个泌乳阶段体况评分变化不应超过 0.75 分。太过肥胖或太瘦都会造成奶牛繁殖障碍（配种、妊娠、产犊）问题，体况评分结果与奶牛状况见表 5。

表5 体况评分结果与奶牛状况

体况评分分析	评估分值	状况预警
平均评分	正常范围内	良好，奶牛能量采食充足
	高	存在泌乳初期采食量过低的风险
	低	能量采食不足，抗病能力差
评分范围	宽	牛群中能量采食量和能量需要量都存在显著差异
	窄	良好，奶牛能量采食充足

5.1.3 后肢关节

5.1.3.1 评分方法

后肢关节评分采用 5 分制，按表 6 进行评分。

5.1.3.2 结果应用

评分在3分~5分的，应检查牛舍卧床垫料和卧床设施设计等存在的问题或风险隐患。

5.1.4 体表清洁度评分

5.1.4.1 评分方法

体表清洁度评分采用 5 分制，主要评分部位包括臀部下体、后肢、腰腹部和乳房。将 4 个部位分别评分，然后计算平均数即为最后评分。按表 7 进行评分。乳房和后肢清洁度评分示例见附录 B。

表 6 后肢关节评分

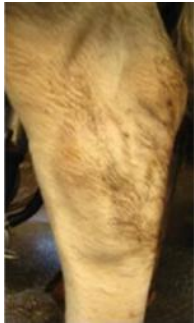
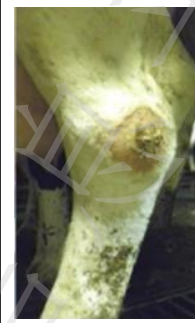
评分	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分
细节描述	无毛发损伤和肿胀	毛发损伤面积≤2cm ² ，无肿胀	毛发损伤面积>2cm ² ，轻微肿胀	肿胀明显，有或无毛发损伤，或开放性创伤	严重肿胀或损伤
图例					

表 7 体表清洁度评分细则

评分	臀部下体	后肢	腰腹部	乳房
1 分	全部清洁	全部清洁	全部清洁	全部清洁
2 分	下体有少数干粪点	后肢有少数干粪点	仅腹部有少数干粪点	乳房上有少数干粪点
3 分	后躯和乳房有明显可见的干粪，尾部末梢沾有粪便	后肢下部有一些粪便或干泥	腰腹部有明显可见粪点	乳房上有明显可见粪点
4 分	后躯和乳房有明显可见的干粪，尾部大部分沾有粪便	后肢上部有少量粪便或干泥	身体侧面腋窝下部沾满粪便	乳房上沾有大片粪便
5 分	后躯、乳房和尾部全部沾满牛粪	后肢上部均沾有粪便或干泥	身体侧面全部沾满粪便	乳头周围有粪便

5.1.4.2 结果应用

体表清洁度评分是量化评定体表洁净程度的指标，针对的是整个牛群而非单头奶牛。体表清洁度用于评判牛场卫生状况。1 分代表最洁净，5 分代表最脏。

5.1.5 瘤胃充盈度评分

5.1.5.1 评分方法

从牛体后面观察左侧腹部评价瘤胃充盈度。瘤胃充盈度评分见表8。

表 8 瘤胃充盈度评分示例

评分	细节描述	图例
1 分	左侧腹部深陷，腰椎骨以下皮肤向内弯曲，从腰角处开始皮肤皱褶垂直向下，最后一节肋骨后肋窝大于一掌宽。从侧面观察，腹部这部分呈直角。	
2 分	腰椎骨以下皮肤向内弯曲，从腰角至最后一节肋骨处开始皮肤皱褶呈对角线，最后一节肋骨后肋窝一掌宽。从侧面观察，腹部这部分呈三角形。	
3 分	腰椎骨以下皮肤向下呈直角弯曲一掌宽，然后向外弯曲。从腰角处开始皮肤皱褶不明显。最后一节肋骨后肋窝可见。	
4 分	腰椎骨以下皮肤向外弯曲，最后一节肋骨后肋窝不明显。	
5 分	腰椎骨不明显，瘤胃被充满。整个腹部皮肤紧绷，看不见腹部和肋骨的过度。	

5.1.5.2 结果应用

1分 —— 采食过少或没有采食。

2分 —— 常见于产后第一周的母牛。如为泌乳后期，表明采食量不足或饲料流通速率过快。

3分 —— 表明采食量充足，且饲料在瘤胃中停留时间适宜。

4分 —— 适于泌乳后期牛和干奶牛。

5分 —— 干奶牛的适宜评分。

5.1.6 乳头评分

5.1.6.1 评分方法

在挤奶厅摘除奶杯后可以立即对乳头进行评分，每月进行1次评分。评分采用5分制，按照表9进行评分。

表 9 乳头评分示例

评分	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分
细节描述	乳头孔很小，乳头末端平滑无环形	乳头孔周围有轻微环状凸起，但没有角质蛋白形成的土丘状隆起	乳头孔呈粗糙圆环状，在乳孔周围1~3毫米有角质化的丘状隆起	非常明显的环状，乳孔周围4毫米有角质化的环，环周围边缘裂开	乳头末端环状裂开，呈菜花状凸起，周围有伤裂痕
图例					

5.1.6.2 结果应用

1) 根据乳头评分结果，可以判断挤奶过程是否正常、挤奶机器参数或挤奶技术是否需要调整优化，及时采取相应的改进措施。

2) 如果出现以下情况，就要及时采取措施。

——超过20%的奶牛乳头评分为3~5分；

——超过30%的奶牛在第2到第5泌乳月之间出现平滑的、厚的结痂环（3分）；

——本次总体得分显著低于上次得分。

3) 引起乳头末端结痂有如下几种主要原因。

——真空度太高；

——挤奶时间太长；

——乳区挤空后仍持续挤奶（过度挤奶）；

——挤奶机器脉动频率设定不当（调整脉动器）；

——内衬不合适（乳头形状异常/不正常的内衬）。

5.2 数据采集与监测

- 5.2.1 数据可人为观察或采用传感设备信息化采集，应及时记录并保存。
- 5.2.2 数据应真实、完整、准确记录反映生产中实际情况或程度。
- 5.2.3 数据应反映实际生产时间或使用年限的程度。
- 5.2.4 对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测等。

6 评价

6.1 评价报告

评价人员负责编制评价报告。评价报告应包括以下基本内容：

- 1) 技术应用基本信息，包括应用企业情况、依托项目情况；
- 2) 评价目的与范围，包括评价目的、评价内容和系统边界；
- 3) 评价过程与方法，包括评价过程、评价方法；
- 4) 评价结果及主要评价依据。

6.2 结果应用

- 6.2.1 评价结果包括各项指标的验证/评价结果和综合评价。
- 6.2.2 评价结果可用于奶牛选种选配、改进饲养管理措施的参考依据。
- 6.2.3 评价结果可用于衡量奶牛群体的健康状况和管理水平。

附 录 A

(资料性)

体况评分 (BCS) 图示

A.1 体况评分图示

体况评分图示见表 A.1。

表 A.1 体况评分图示

体况评分值	背部正中的 脊椎骨	腰椎骨横切面 (背部正视)	坐骨结节和腰椎骨 之间连线 (腰部侧视)	尾骨和坐骨结 节之间的空隙	
				(尾部正视)	(尾部侧视)
1 体膘评分 严重不足					
2 棱角太明显					
3 棱角和饱满 度正合适					
4 棱角不明显 过分饱满					
5 体膘评分 严重过高					

附 录 B

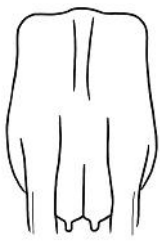
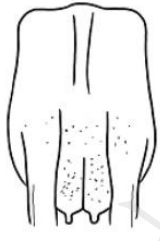
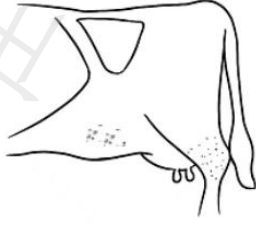
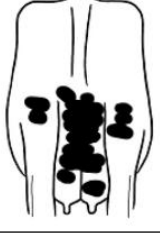
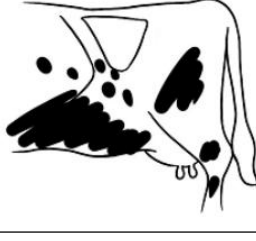
(资料性)

乳房和后肢清洁度评分示例

B.1 乳房和后肢清洁度评分示例

乳房和后肢清洁度评分示例见表 B.1

表 B.1 乳房和后肢清洁度评分示例

评分	臀部下体	后肢	腰腹部	乳房
1 分				
2 分				
3 分				
4 分				
5 分				

参考文献

- [1] 王建华, 李培培编著.2022.奶牛健康数智养殖实用技术[M].北京: 中国农业科学技术出版社.
-