

DB15

内蒙古自治区地方标准

DB15/T 4102—2025

奶山羊数字化养殖福利质量监控规范

Specification for welfare quality monitoring in digital dairy goat farming

2025-07-10 发布

2025-08-10 实施

内蒙古自治区市场监督管理局 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。

本文件由内蒙古自治区畜牧业标准化技术委员会（SAM/TC 19）归口。

本文件起草单位：内蒙古工业大学、内蒙古人才发展研究院、内蒙古自治区农牧业技术推广中心、内蒙古伊利实业集团股份有限公司、北京国科诚泰农牧设备有限公司。

本文件主要起草人：房建东、赵于东、王春、唐军、羿静、安春燕、李菲、傅莉辉、王静、崔丽光、张琳、张云霞、赵国芳、尹晖。

奶山羊数字化养殖福利质量监控规范

1 范围

本文件规定了奶山羊数字化养殖过程中福利质量监控的相关要求。
本文件适用于奶山羊数字化养殖场中的福利质量监控。

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 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 7300.403 饲料添加剂 第4部分：酶制剂 纤维素酶
- GB 13078 饲料卫生标准
- DB15/T 3052 奶山羊防疫技术规范
- DB15/T 3264 动物福利规范 绵羊

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

福利质量监控 welfare quality monitoring

通过数字化手段对奶山羊的健康、舒适度等福利状况进行监测和评估。

3.2

行为监测 behavior monitoring

通过视频监控、传感器等技术手段对奶山羊的行为进行观察和记录，分析其活动量、饮食行为、社交行为等。

3.3

社交行为 social behavior

奶山羊之间的互动行为，如舔毛、靠近等，反映其社交需求和心理状态。通过观察社交行为，可以了解群体内部的等级关系和个体之间的和谐程度。

4 福利要求

4.1 健康要求

4.1.1 体温监测

使用智能项圈或体温贴片监测奶山羊的体温。

4.1.2 正常体温范围

38.5 ℃～40 ℃。

4.1.3 活动量监测

通过加速度传感器监测奶山羊的活动量，异常活动应及时预警。

4.1.4 摄食量监测

安装智能饲料槽，记录奶山羊的摄食量和饮水量，发现异常摄食行为应及时处理。

4.2 行为要求

应能利用摄像头和图像识别技术监测奶山羊的行为，如站立、躺卧、行走、饮水等，分析行为模式以评估其舒适度和健康状况。

5 养殖环境要求

5.1 场地与设施

5.1.1 场地选择

养殖场应选择地势平坦、排水良好、远离污染源的地方，确保奶山羊生活环境的清洁和安全。

5.1.2 设施布局

养殖设施应科学合理布局，保证奶山羊有充足的活动空间。每只奶山羊应至少有2 m²的活动面积。按照DB15/T 3264的规定执行。

5.1.3 清洁与消毒

定期对羊舍及其周围环境进行清洁和消毒，防止病原微生物的滋生和传播。

5.2 羊舍环境

5.2.1 温度控制

羊舍内应配备温度调节设备，保证在不同季节都能维持适宜的温度。

5.2.2 冬季

保持在 10 ℃～15 ℃之间。

5.2.3 夏季

保持在 18 ℃～25 ℃之间。

5.2.4 湿度控制

通过湿度调节设备和通风系统，保持羊舍内湿度在 50%~70%之间。

5.2.5 通风换气

确保羊舍内有良好的通风换气系统，防止有害气体积聚。通风设备应能根据需要自动调节换气量。

5.2.6 光照条件

提供适当的自然光照和人工补光，保证羊舍内有充足的光线。每天光照时间应不少于 8 h。

5.2.7 噪音控制

保持羊舍环境安静，避免过度噪音干扰奶山羊的正常生活和休息。噪音水平应低于 70 dB。

5.2.8 空气质量

监测羊舍内的氨气、二氧化碳等有害气体浓度，每 1 h 监测一次。

5.2.9 氨气浓度

不超过 10 ppm，每 1 h 监测一次。

5.2.10 二氧化碳浓度

不超过 3000 ppm，每 1 h 监测一次。

5.3 饲料与饮水

5.3.1 饲料质量

提供营养均衡的新鲜饲料，确保饲料中不含有害物质和霉变成分。饲料应定期检测，饲料原料符合 GB 13078。饲料添加剂符合 GB 7300.403。

5.3.2 饮水供应

提供充足、清洁的饮水，每只奶山羊应有单独的饮水设备，确保饮水卫生。水质符合 GB 5749。

5.4 疾病防控

5.4.1 防疫措施

制定并执行严格的防疫措施，包括定期接种疫苗、驱虫和健康检查。按照 DB15/T 3052 的规定执行。

5.4.2 隔离区设置

设立隔离区，用于新进奶山羊的检疫和病羊的隔离治疗，防止疾病传播。

6 福利评估

6.1 评估目的

福利评估旨在系统性地监测和评估奶山羊在养殖过程中的健康和舒适状况，确保其在适宜的环境中成长和生产，并通过评估结果指导养殖管理和改进措施。奶山羊福利结构如图1所示。

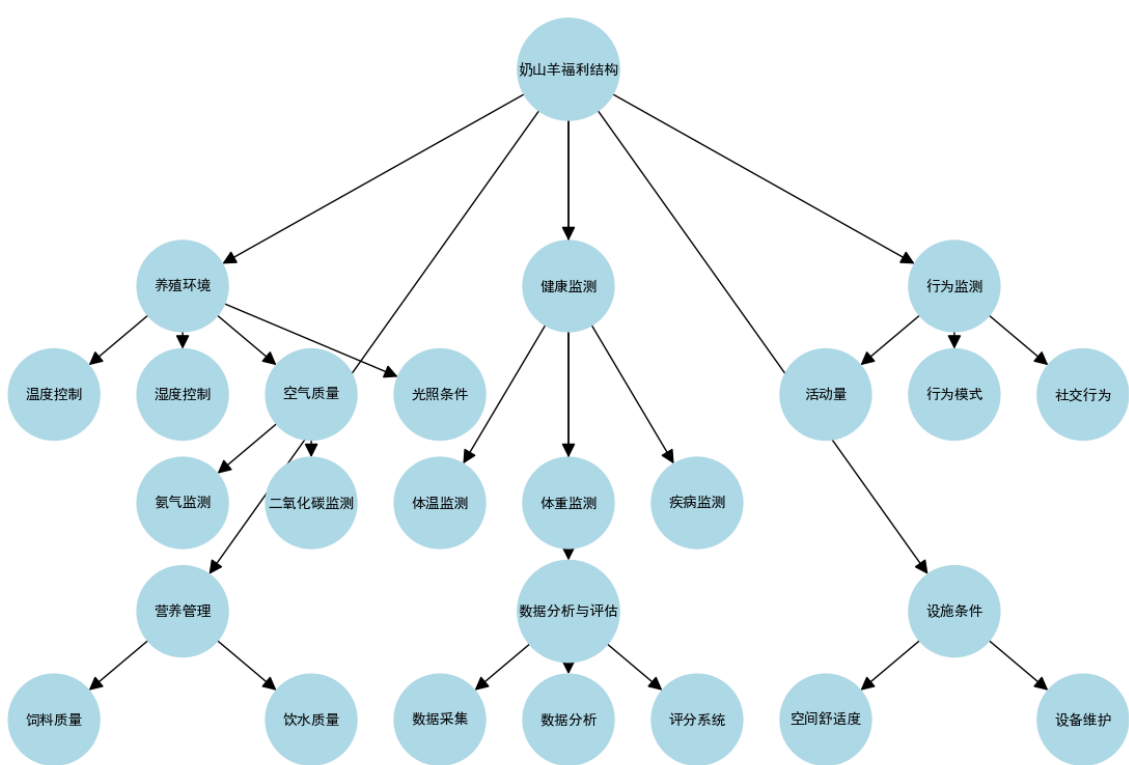


图1 奶山羊福利结构

6.2 评估周期

6.2.1 定期评估

每月进行一次综合福利评估。

6.2.2 特殊评估

遇到重大环境变化、疾病爆发或其他突发情况时，立即进行福利评估。

6.3 评估内容

6.3.1 健康状况

6.3.1.1 体温监测

每只奶山羊的体温应保持在 38.5 ℃~40 ℃之间。异常体温需记录并及时处理。

6.3.1.2 体重监测

每月记录奶山羊的体重变化。健康成年奶山羊体重应保持在 50 kg~70 kg 之间。

6.3.1.3 摄食量监测

监测奶山羊摄食量，检测其异常摄食行为。

6.3.1.4 活动量监测

对奶山羊活动量进行定期观测，及时了解奶山羊活动状态。

6.3.2 行为表现

6.3.2.1 活动量监测

通过传感器监测奶山羊的活动量，正常奶山羊每天应有足够的活动时间。

6.3.2.2 行为模式识别

监测奶山羊的饮食、饮水、休息、站立、行走等行为，识别异常行为并采取相应措施。

6.3.2.3 社交行为

观察奶山羊之间的社交互动，确保其有正常的社交行为，如舔毛、互相靠近等。

6.3.3 环境适应

6.3.3.1 环境温度和湿度

检查羊舍内的温度和湿度是否在适宜范围内（冬季 10℃～15℃，夏季 18℃～25℃，湿度 50%～70%）。

6.3.3.2 空气质量

监测羊舍内的空气质量，确保氨气浓度不超过 10 ppm，二氧化碳浓度不超过 3000 ppm。

6.3.3.3 光照条件

评估羊舍内的光照情况，确保奶山羊每天至少有 8 h 的光照时间。

6.3.4 营养状况

6.3.4.1 饲料质量

检查饲料的营养成分和新鲜度，确保奶山羊获得均衡的营养。

6.3.4.2 饮水质量

评估饮水的清洁度和供应量，确保奶山羊有足够的清洁饮水。

6.3.5 设施条件

6.3.5.1 空间舒适度

每只奶山羊至少有 2 m²的活动空间，设施布局合理，避免拥挤。

6.3.5.2 设备维护

定期检查和维修饲料槽、饮水设备和通风设备，确保其正常运行。

6.4 评估方法

6.4.1 数据采集

6.4.1.1 传感器监测

利用体温传感器、加速度传感器、环境传感器等设备实时采集奶山羊的体温、活动量、环境温度和湿度等数据。

6.4.1.2 人工观察

通过定期巡查，观察奶山羊的行为表现和身体状况，记录异常情况。

6.4.2 数据分析

6.4.2.1 数据汇总

将采集到的数据进行汇总，形成完整的评估报告。

6.4.2.2 数据对比

将当前评估数据与历史数据进行对比，识别趋势和异常变化。

6.4.2.3 评分系统

采用福利评分系统，对各项评估内容进行打分。评分系统应公开透明，包括表 1 评分标准：

表1 评分标准

评估项目	权重	评分标准
健康状况	30%	体温、体重、疾病监测
行为表现	20%	活动量、行为模式、社交行为
环境适应	20%	温湿度、空气质量、光照条件
营养状况	15%	饲料质量、饮水质量
设施条件	15%	空间舒适度、设备维护

6.5 福利得分评估依据

6.5.1 健康状况（30%）

- 6.5.1.1 基础分为 30 分。
- 6.5.1.2 体温持续在 38.5℃~40℃范围内，+1.5 分。
- 6.5.1.3 体重稳定，无异常波动，+1.5 分。
- 6.5.1.4 疾病发病率低于 1%，+3 分；最高加分限制，6 分。
- 6.5.1.5 体温异常（每次记录），-1.5 分。
- 6.5.1.6 体重异常波动（每次记录），-1.5 分。
- 6.5.1.7 疾病发病率每增加 1%，-3 分；最低扣分限制，0 分。

6.5.2 行为表现（20%）

- 6.5.2.1 基础分为 20 分。
- 6.5.2.2 展示丰富自然行为，+1 分。
- 6.5.2.3 无刻板行为或攻击性行为，+1 分；最高加分限制，2 分。
- 6.5.2.4 观察到刻板行为（每次记录），-1 分。
- 6.5.2.5 攻击性行为（每次记录），-1 分；最低扣分限制，0 分。

6.5.3 环境适应（20%）

- 6.5.3.1 基础分为 20 分。
- 6.5.3.2 温湿度持续适宜，+1 分。
- 6.5.3.3 空气质量良好，有害气体浓度低，+1 分；最高加分限制，2 分。
- 6.5.3.4 光照时间不小于 8 h，+1 分；最高加分限制，2 分。
- 6.5.3.5 温湿度不适宜（每次记录），-1 分。
- 6.5.3.6 空气质量差，有害气体浓度超标（每次记录），-1 分；最低扣分限制，0 分。
- 6.5.3.7 光照时间不足 8 h（每次记录），-1 分；最低扣分限制，0 分。

6.5.4 营养状况（15%）

- 6.5.4.1 基础分为 15 分。
- 6.5.4.2 饲料质量优秀，营养均衡，+0.75 分。
- 6.5.4.3 饮水清洁，供应充足，+0.75 分；最高加分限制，1.5 分。
- 6.5.4.4 饲料质量不合格（每次检测），-0.75 分。
- 6.5.4.5 饮水不清洁或供应不足（每次记录），-0.75 分；最低扣分限制，0 分。

6.5.5 设施条件（15%）

- 6.5.5.1 基础分为 15 分。
- 6.5.5.2 每只奶山羊活动空间超过 2 平方米，+0.75 分。
- 6.5.5.3 设施设备维护良好，无故障记录，+0.75 分；最高加分限制，1.5 分。
- 6.5.5.4 活动空间不足（每只奶山羊），-0.75 分。
- 6.5.5.5 设备故障未及时修复（每次记录），-0.75 分；最低扣分限制，0 分。

6.5.6 总分计算

- 6.5.6.1 基础总分为 100 分。
- 6.5.6.2 最终得分 = 基础分 + 加分总和 - 扣分总和。

6.6 评估报告

6.6.1 综合评分

根据各项评估内容的得分计算综合评分，评分标准见表 2：

表2 评分分级表

等级	评分
优秀	90~100
良好	75~89
合格	60~74
不合格	≤60

6.6.2 问题诊断

根据评估结果，诊断存在的问题，提出改进建议和措施。

6.6.3 报告发布

评估报告应在评估结束后7天内完成并发布，报告应包括评分结果、问题诊断和改进建议。

6.7 持续改进

6.7.1 反馈机制

建立反馈机制，收集养殖人员和技术专家的意见和建议，不断优化福利评估标准和方法。

6.7.2 技术更新

根据最新的科学研究和技术进展，及时更新评估设备和方法，提高评估的准确性和科学性。

6.7.3 培训提升

定期对养殖人员进行培训，提高其对奶山羊福利评估的理解和执行能力。
