

# 连云港东旺奶牛养殖有限公司

## 数据赋能精准繁殖技术

### 一、技术背景

连云港东旺奶牛养殖有限公司始建于 2019 年，设计存栏 6000 头，现存栏 5500 余头。面对奶业市场低迷压力，牧场以提高繁殖效率为核心，持续优化繁殖流程，成母牛年均单产突破 11 吨，生鲜乳质量优于欧盟标准，是国内知名乳企优质奶源供应基地。通过科学的繁殖管理，助力牧场实现节本降耗，提升繁殖效率，挖掘经济潜力。

### 二、适宜区域

适用于各类规模牧场。

### 三、技术内容

#### （一）繁殖流程标准化

##### 1.发情监测流程

（1）定时观察。饲养人员每日至少 3 次定时观察（清晨、午后、傍晚）奶牛行为（爬跨、静立接受爬跨）和外阴变化等发情征兆。

（2）设备辅助。应用计步器、活动监测器等设备实时监测奶牛活动量、体温等数据，减少人为观察的误差与疏漏。

（3）记录详实。详实记录每次发情的具体时间、持续时长、典型症状（如食欲减退、频繁爬跨、外阴红肿等）及

环境因素，为后续繁殖决策提供全面的数据支持。

## 2.人工授精流程

（1）精液科学选择。严格依据品种、系谱及生产性能筛选遗传性状优良、健康无病且繁殖性能突出的种公畜精液。

（2）解冻操作规范。严格控制解冻温度、时间及操作环境，避免因温度骤变或操作不当导致精子活力下降。

（3）授精操作规范。授精时全面消毒器械、生殖道及手部，规范操作手法，提高受孕率，降低感染风险。



图 1 牧场员工正对奶牛进行人工授精

## 3.妊娠诊断流程标准化

配种后 28—35 天首次诊断，60—90 天复检；采用直肠检查（经验判断子宫形态）与 B 超（直观显示胎儿图像及心跳）。



图 2 牧场员工利用 B 超进行妊娠诊断

## （二）繁殖管理数据化

**1.建立完善繁殖档案。**记录每头牛的发情、配种、妊娠诊断及分娩的全周期繁殖信息，便于追溯和责任划分。准确计算预产期，合理安排饲养计划，提前做好接产准备，保障犊牛安全降生。

**2.关键绩效指标监控。**重点跟踪空怀天数、受胎率、产犊间隔、流产率等核心指标，实时掌握繁殖效率。

**3.数据分析与应用。**定期运用统计学方法对繁殖数据进行深度分析，针对出现的问题及时调整管理策略，如调整配种时间、更换精液供应商，或优化营养配方，实现繁殖管理的持续改进。

## （三）养殖管理精细化

**1.营养管理。**根据母牛不同阶段科学调整日粮以保证营

养均衡；成母牛体况控制在 3.0—3.5 以提升繁殖性能；围产期和配种前期等关键时期增加蛋白质、维生素及矿物质等营养素摄入，为分娩和受孕储备充足营养。

**2.健康管理。**重点防控子宫炎、卵巢囊肿、胎衣不下等繁殖疾病，定期检查生殖系统并及时治疗；严格执行防疫计划，定期接种疫苗以提高群体免疫力；重视蹄部健康，保持牛舍清洁干燥，定期修剪蹄部预防蹄病。

**3.环境管理。**做好卧床、通风、温度等环境管理，为母牛提供干净、干燥、温暖的生活空间，以减少应激反应；减少噪音、混群等应激因素，减少环境变化对母牛的刺激，维持其生理和心理的稳定状态。

#### **（四）技术应用**

**1.同期发情技术。**同步发情时间，集中配种管理，提高繁殖效率。

**2.性控冻精技术。**按需实现性别定向繁殖，优化牛群结构。

**3.DHI 测定技术。**每月进行，科学判断泌乳牛生产情况，对牛群科学分群。

**4.信息化工具。**借助繁殖管理软件高效管理数据并支撑决策；移动端即时记录上传数据；通过自动化发情监测系统提高效率与准确性。

#### **四、关键点控制**

该技术涉及多个关键控制点及对应的控制措施或手段，

详见下表：

表 1 关键点控制措施及手段

| 类别      | 技术关键点   | 具体内容                                   |
|---------|---------|----------------------------------------|
| 发情监测    | 观察与设备辅助 | 每日至少 3 次定时观察；使用计步器、活动监测器辅助。            |
|         | 记录管理    | 建立发情记录表，记录发情时间、症状等信息。                  |
| 人工授精    | 精液选择    | 依据品种、系谱、生产性能筛选。                        |
|         | 操作规范    | 遵循精液解冻标准化流程；授精时严格消毒，规范操作手法。            |
| 妊娠诊断    | 诊断时间    | 配种后 28—35 天首次诊断，配种后 60—90 天复检。         |
|         | 诊断方法    | 采用直肠检查、B 超等标准化方法。                      |
| 数据化繁殖管理 | 档案建立    | 记录每头牛繁殖历史、配种信息、妊娠结果等指标。                |
|         | KPI 监控  | 监控空怀天数、受胎率、产犊间隔、流产率等指标。                |
|         | 数据分析    | 定期分析数据，调整管理策略。                         |
| 精细化养殖管理 | 营养管理    | 根据繁殖周期调整日粮；体况评分控制在 3.0—3.5；关键时期加强营养补充。 |
|         | 健康管理    | 预防繁殖系统疾病；定期体检与疫苗接种；做好蹄部健康管理。           |
|         | 环境管理    | 管理卧床、通风、温度等；减少噪音、混群等应激因素。              |
| 技术应用    | 繁殖技术    | 应用同期发情、性控冻精、选种选配、DHI 测定等技术。            |
|         | 信息化工具   | 使用繁殖管理软件、移动端采集数据、自动化发情监测系统。            |

五、应用效果

（一）显著提高受胎率，降低配种成本与淘汰损失。

青年牛首配受胎率可达 65%以上，条件优良时超过 75%。对大型牧场而言，受胎率每提高 10%，单头牛缩短约 1 个月饲养成本（按 35 元/天计算节省 1050 元），减少冻精和激素费用至少 300 元。繁殖率提升 1%，1000 头牧场减少 10 头淘汰，降低 6 万元损失。

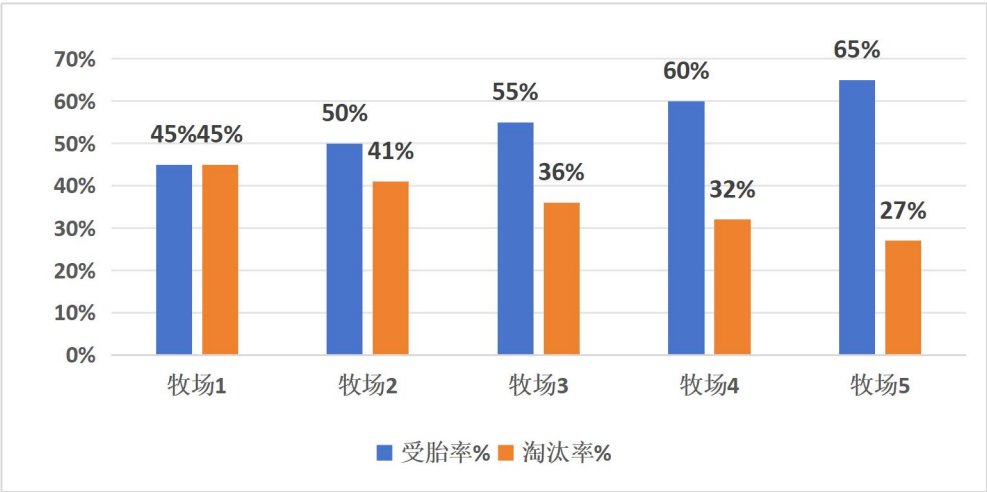


图 3 不同牧场经产牛受胎率与淘汰率对比

（二）缩短成母牛的胎间距，节约养殖成本。

通过优化管理提高受胎率，可缩短胎间距、减少空怀时间，延长奶牛使用寿命，降低成本。3 胎以上奶牛多使用 1 个胎次，可增加 1—1.5 万元利润。