《牛体外受精胚胎非手术法移植技术操作规程》地方标准编制说明

（一）工作简介。内容包括：任务来源、协作单位、主要工作过程、主要起草人及其所做的工作；

**1.任务来源**

本标准根据辽宁省市场监督管理局下达的2019年辽宁省地方标准制修订项目计划（计划编号［2019148N］）修订，辽宁省农业农村厅提出并归口管理。辽宁省农业发展服务中心负责修订。

**2.起草单位、协作单位**

起草单位：辽宁省农业发展服务中心

协作单位：天津市农科院畜牧兽医研究所，辽宁省种公牛繁育中心

**3.主要起草人**

| **姓名** | **职务/职称** | **工作单位** | **任务分工** |
| --- | --- | --- | --- |
| 李 宁 | 正畜牧师 | 辽宁省农业发展服务中心 | 饲养管理部分编制 |
| 刘海军 | 研究员 | 天津农科院畜牧兽医研究所研究员 | 体外成熟、体外受精和体外培养部分的编制 |
| 刘 全 | 研究员 | 辽宁省农业发展服务中心 | 疫病防控部分编制 |
| 黄承俊 | 畜牧师 | 辽宁省农业发展服务中心 | 卵母细胞来源部分编制 |
| 赵 刚 | 正高级兽医师 | 辽宁省农业发展服务中心 | 疫病防控部分编制 |
| 杜学海 | 畜牧师 | 辽宁省农业发展服务中心 | 双胚移植与受精牛胚胎移植部分的编制 |
| 李傲楠 | 畜牧师 | 辽宁省农业发展服务中心 | 胚胎冷冻解冻及质量鉴定部分编制 |
| 张文军 | 高级畜牧师 | 辽宁省农业发展服务中心 | 牛同期发情部分编制 |
| 张丽君 | 研究员 | 辽宁省农业发展服务中心 | 胚胎移植部分编制 |
| 周成利 | 研究员 | 辽宁省农业发展服务中心 | 胚胎移植部分编制 |
| 唐学成 | 高级畜牧师 | 辽宁省种公牛繁育中心总经理 | 妊娠诊断部分编制 |

**4.主要工作过程**

（1）成立标准编制小组，为项目实施提供必要组织和技术保障。编制计划下达后，由辽宁省农业发展服务中心牵头会同天津市农科院畜牧兽医研究所，辽宁省种公牛繁育中心

等单位，组成“牛体外受精胚胎非手术法移植技术操作规程”标准编制专家小组，专家小组负责实施方案的修订工作。

（2）标准草案稿。结合近几年胚胎技术的发展，编制组总结前期相关项目实验结果，查阅未亲自试验部分相关资料，进行统计分析，初步形成标准的草案稿。

（3）标准讨论稿。编制小组对标准草案稿进行了综合分析，论证标准中内容的必要性与语言的准确性，确定了标准的讨论稿。

（4）标准征求意见稿。标准征求意见稿。标准征求意见稿完成后，为了维护标准的科学性、权威性和可行性，专家小组广泛征求了大专院校、科研院所、技术推广部门输精员和养鹿户的意见，对相关意见进行了汇总和分析，形成送审稿。

（5）标准报批稿。在上述工作的基础上，标准编制小组学习了中华人民共和国国家标准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》和《中华人民共和国畜牧法》的法律法规，集中专家小组成员意见和标准评审专家意见，反复推敲和更改，完成了标准报批稿。

（二）标准编制原则和确定地方标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则）的依据。地方标准修订项目，还应列出和原标准主要差异情况；

**1.标准编制原则**

本标准编制遵照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》的规定执行。本标准编制过程中严格遵循以下原则：

1. 符合性原则

本标准以现有的国内行业标准和地方标准等有关资料为基础，重点围绕着牛非手术法卵母细胞来源、胚胎移植和单双胎技术中关键的技术指标和环节编制而成，符合我省现阶段牛种子资源的保护和非种用牛的快速扩繁发展需要。

1. 协调性原则

在编制过程中，凡国家现行的行业标准及地方标准以及法律法规要求已有规定的，本标准力求与其保持一致，力求使本标准有一定的先进性、通用性和可操作性。

1. 科学性和适用性原则

本标准在编制过程中，对有关概念、定义和论证等内容的叙述尽可能清楚确切，并开展过案例验证研究，对所拟标准进行印证，使得本标准执行起来尽可能易实现和可操作，充分满足使用要求。

**2.编制的主要内容**

本文件“术语和定义”、“胚胎质量鉴定”、“胚胎冷冻”、“胚胎解冻”、部分“非手术法移植胚胎”、“妊娠诊断”和“记录表”内容引用GB21/T 1648－2008 《牛胚胎移植技术操作规程》和DB23/T 1278-2008《奶牛、肉牛体外胚胎生产操作技术规程》，其他编制内容如下：

a)编制了“卵母细胞的获取”部分。

b)编制了“卵母细胞的体外成熟”部分。

c)编制了“体外受精”部分。

d)编制了“体外培养”部分。

e)编制了“非手术法移植胚胎”中双胎移植及受精牛胚胎移植部分。

f)编制了“附录A”部分

（三）主要试验（或验证）的分析报告、相关技术和经济影响论证、预期的社会经济效益；

1.实验分析报告

本次编制遵照项目试验结果和相关资料，对标准中的内容进行编制。

（1）卵母细胞的获取、体外成熟、体外受精、体外培养、单胚非手术法移植与试剂配方内容编制来源于《天津市科技支撑计划重点项目（12ZCDZNC06200）》和《辽宁省自然基金资助计划（2019-MS-191）》项目中的试验结果。试验中活体取卵方法所得优质卵子数为平均2~4枚/个/次，跟踪屠宰所得优质卵子数为平均30~60枚/个，屠宰场所得优质卵子数为平均20~50枚/个。活体取卵所得卵子成熟率和受精率为100%。屠宰场所得卵子成熟率为70~100%，受精率为60~90%，桑囊胚率为20~60%。单胚非手术法移植受胎率为27%（3/11）,产犊率1%（1/11）。本标准中卵母细胞的获取数、体外成熟率、体外受精率与桑囊胚率均达到国内先进水平，技术方法达到编制标准。

（2）双胚非手术法移植和受精牛胚胎移植内容编制来源于上世纪六七十年代国外的相关试验与近代国内相关试验结果。胚胎移植中，运用手术法移植效果远比非手术法移植效果好。许多试验显示，不管单双胚移植，还是子宫角近远端移植，非手术法移植妊娠率都极显著低于手术法移植。此外非手术法移植时，子宫角尖端移植远比子宫角移植效果好，单双胚同位移植无差异。但胚胎移植的妊娠率不会高于人工授精的妊娠率。此外受精牛的胚胎移植不会影响牛只的正常受孕，其产犊率比人工授精的高。本标准中限定了非手术法移植，并对双胚移植和受精牛胚胎移植技术进行了总结性规范，达到编制标准。（资料如：Newcomb R, Christie W B, Rowson L E A. Fetal survival rate after the surgical transfer of two bovine embryos[J]. Reproduction, 1980, 59(1): 31-36.；Kraay G J, Giebelhaus E D, Colling D T. A case of unrelated twins in cattle[J]. The Canadian Veterinary Journal, 1978, 19(10): 279.；Boland M P, Crosby T F, Gordon I. Twin pregnancy in cattle established by non-surgical egg transfer[J]. British Veterinary Journal, 1975, 131(6): 738-740.；苗德成, 李建梅. 提高肉牛母牛双胎率方法初探[J]. 中国畜禽种业, 2018 (2018 年 07): 56-57.等）

2.社会经济效益

我省畜牧经济产业十分发达，尤其是牛产业。但我省牛地方品种与培育品种养殖力度相对较低，急需品种的保护和种子资源的开发。引进品种虽然养殖数量多，但遗传进展已十分的低，需要建立有效的扩群推广体系。此外，广大养殖户有十分迫切的愿望实现牛双胎生产。该标准的编制为我省牛地方品种的保护、种子资源的开发与利用、双胎推广体系的建设等提供了参考依据，具有十分可观的经济潜力。

（四）与有关的现行法律、法规和国家标准、行业标准、地方标准的关系；

本标准的制定以《中华人民共和国标准法》、《中华人民共和国农业法》为依据，并在符合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》的基础上，参考了GB21/T 1648－2008 《牛胚胎移植技术操作规程》，[DB23/T 1278-2008《奶牛、肉牛体外胚胎生产操作技术规程》，](http://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailed?id=91D99E4D41D82E24E05397BE0A0A3A10" \t "http://std.samr.gov.cn/search/_blank)[DB23/T 1960-2017《犊牛体外胚胎生产技术规程》和](http://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailed?id=91D99E4D835F2E24E05397BE0A0A3A10" \t "http://std.samr.gov.cn/search/_blank)GB4143－84 《牛冷冻精液》等标准，遵守《中华人民共和国畜牧法》等现行的法律法规，突出了本标准编写应遵循的特色和原则，与现行法律、法规和国家标准、行业标准、地方标准都不冲突。

（五）重大意见分歧的处理结果和依据；

标准编制过程中广泛征求行业内专家和相关部门的意见，并结合前期实验与调查结果，根据本标准制定的原则，对双胎推广模式的可行性采纳了合理的意见和建议，进一步完善本标准的内容和结构。对于不同意见和分歧，已经沟通协商解决。

（六）作为强制性地方标准或推荐性地方标准的建议及理由；

本标准是对辽宁地区牛产业种子资源保护利用、体外胚胎生产体系建立、胚胎资源保种、肉牛双胎推广体系的建立等进行基本要求的规定，本文件适用于相关部门和大型生产场对牛种子资源的保护利用及肉用牛双胎体系的推广。不属于强制性标准的范围，只是鼓励相关单位和个人采用，不要求强制执行。因此，建议将此标准划分为推荐性标准。

（七）提出标准实施的建议；

本标准批准后应及时发布实施。同时加强对标准的宣传和贯彻，在宣传贯彻和应用中不断收集用户意见和建议，不断修改完善。

（八）其他应予说明的事项。

无