长春市地方标准

《北方地区发酵床饲养生长猪管理规范》

编制说明

**一、工作简况**

（一）任务来源

本任务来源于长春市市场监督管理局《2024年度长春地方标准立项指南》，项目计划编号：DBXM15—2024,计划名称为：《北方地区发酵床饲养生长猪管理规范》。

1. 起草单位

德惠市畜牧总站、吉林农业大学、长春市标准研究院（长春市WTO/TBT咨询中心）。

1. **制定标准的必要性、目的和意义**

（一）立项背景

1、标准化对象特性

随着人们生活水平的日益提高，饮食观念和消费需求也发生了巨大变化，从“吃得饱”到“吃出营养”再到“吃出健康”，对饮食的要求越来越高，绿色健康的食品愈发受到消费者青睐。发展生态养猪，符合广大消费者的需求，也有利于降低生猪养殖业规模化发展产生的环境污染，符合养殖业绿色、生态、健康的发展趋势。微生物发酵床系统是实现农副产品和猪粪循环利用的有效途径。发酵床养猪技术是根据微生态和生物发酵理论，利用微生物对畜禽粪尿降解，从而减少畜禽粪尿污染的新型养殖模式。同常规养殖方式相比，发酵床养猪技术在减少猪场粪污排放，有效改善猪舍的空气质量，节能减排，提高生长性能及肉品质等方面表现出明显的优势。

2、产业背景

中国作为全球最大的猪肉生产国和消费国，猪肉产量和消费量均占世界总量的50%以上。吉林省是畜牧业大省，生猪饲养量居全国前列。长春市作为国家重要的“粮仓”“肉库”，拥有丰富的饲草饲料资源和种质资源，现拥有大白猪、长白猪、杜洛克猪、军牧1号白猪、吉神黑猪、松辽黑猪等在内的优良品种。据《长春市2022年国民经济和社会发展统计公报》数据显示，2022年，长春市全年猪肉产量56.3万吨，增长7.6%；年末生猪存栏424万头，增长3.0%；生猪出栏678.7万头，增长6%。然而，随着养猪业的不断壮大，所产生的粪污问题得到了多方关注。若养猪场采用水冲式清粪，1头猪日污水排放量约为30千克，1千头猪年排污水将超1万吨，可见，在确保生猪产业提质增效的同时，科学合理地实现养猪无排放、无污染、无臭气，彻底解决规模养猪场的环境污染问题成为了推进长春市生猪产业健康高质量绿色发展的关键所在。

3、政策背景

生猪是我市畜牧业的重要支柱产业，猪肉是居民“菜篮子”的重要消费品。国家、省委省政府对生猪产业发展和粪污资源化利用高度重视。2022年5月，《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省全域统筹推进畜禽粪污资源化利用实施方案的通知》（吉政办发〔2022〕5号）明确要求，坚持保供给与保环境并重，坚持源头减量、过程控制、末端利用的治理路径，以种养结合、农牧循环、就近消纳、综合利用为主线，全面推进畜禽粪污资源化利用。2023年1月，《吉林省人民政府办公厅关于印发支持生猪、家禽产业高质量发展若干政策措施的通知》（吉政办发〔2023〕1号）明确指出，要推动我省生猪产业高质量发展，加快构建新阶段吉林现代畜牧业发展新格局，更好地保障猪肉产品消费需求，支持粪污无害化处理和资源化利用。同年6月，农业农村部、国家发展改革委、财政部、自然资源部联合制定的《全国现代设施农业建设规划(2023—2030年)》（农计财发〔2023〕6号）提出，要聚焦生猪等主要畜禽,以提升劳动生产率、资源利用率和畜禽生产力为导向,大力发展规模化、集约化、机械化、智能化养殖。

1. 研究背景

发酵床饲养生长猪技术是综合利用微生物学、生态学、发酵工程学原理,以活性功能微生物菌作为物质能量“转换中枢”的一种生态养殖模式。该技术的核心在于利用活性强大的有益功能菌群长期和持续稳定地将生长猪粪尿废弃物转化为有用物质与能量，实现将粪尿完全降解，达到无污染、零排放、消除恶臭、抑制害虫病菌的目的，同时，有益微生物菌群能将垫料、粪便合成可供猪食用的糖类、蛋白质、有机酸、维生素等营养物质，增强猪抗病能力，促进猪健康生长，是当今国际上一种最新的环保型养殖模式。发酵床养殖技术起源于国外，从1992年开始，各国专家教授开始对发酵床养猪进行系统研究与实践，我国于2000开始将该项技术应用于养殖业，并取得了显著的成果。因此，依据长春市特有气候特点和养殖环境，因地制宜对发酵床饲养生长猪的场地选择、猪舍布局、发酵床选择、发酵床制作、垫料管理以及养殖管理等要求进行规范，以期杜绝猪粪对环境的污染，推进生猪产业发展。

1. 标准背景

通过检索，未查询到同类的国标、行标、吉林省地方标准和长春市地方标准，与本标准相关的标准有NY/T 3048-2016 发酵床养猪技术规程、DB4106/T 85-2022 规模猪场粪污异位发酵床建设与运行规范（鹤壁市地方标准）、DB50/T 1268-2022 规模猪场异位发酵床建设与管理规范（重庆市地方标准）、DB42/T 1748-2021 猪场粪尿异位发酵床技术规范（湖北省地方标准）、DB34/T 3665-2020 规模猪场异位发酵床操作技术规程（安徽省地方标准）、DB37/T 3932—2020 异位发酵床处理猪场粪水技术规范（山东省地方标准）、DB35/T 1543-2015 微生物发酵床大栏养猪技术规范（福建省地方标准）等。

（二）存在的问题

发酵床养猪对场地和环境的要求较高，需要投入资金建设发酵床并购买设备，并且对养殖技术要求较高，需要懂技术的人员进行操作和管理。然而，我市目前缺乏统一的、科学的、专业的发酵床饲养生长猪标准，生猪养殖场在实施发酵床养猪时大都凭借同行经验或从网上拼凑资料，或对发酵床养猪技术望而却步，且长春市冬季严寒，因此，急需制定符合长春市自然环境和生猪产业发展的发酵床饲养生长猪管理规范。

1. 目的意义

生猪产业作为畜牧业的重要组成部分，对于发展畜牧业和提高人民生活水平至关重要。通过制定北方地区发酵床饲养生长猪管理规范，可为北方寒冷地区实施生态环保的养猪方法提供技术支撑，以期解决传统养猪业存在的粪水处理、养殖成本、猪肉安全保障等问题，对促进长春市生猪扩群增量、提质增效，推动生猪产业高质量发展，增强猪肉供给保障能力，促进经济社会稳定发展，推进生态建设具有重要意义。

**三、主要起草过程**

（一）预研阶段

标准制定主持单位德惠市畜牧总站，技术力量雄厚，多年来一直从事畜禽繁育改良、养殖技术推广、畜产品质量安全、农业生产废弃物资源化利用等工作，特别是在生猪养殖方面，具有多年一线养殖和指导经验，并且，曾参与过《发酵床式生态养猪关键技术的研究与推广》项目，获省畜牧局牧业技术推广成果贰等奖，在制定本标准上有着较好的预研数据及经验。标准协作单位吉林农业大学科研力量雄厚，为本标准制定提供技术保障。标准制定主持单位与协作单位组成了标准起草小组，组织单位技术骨干进行预研。

标准起草小组从2023年初开始收集、整理相关资料和文献，确定标准编写目标和依据，查阅了国内外相关技术报告和材料，深入基层养猪场，对生长猪生饲养管理、疫病防控、粪污无害化处理、发酵床建设等情况进行了调研，以了解生猪规模化养殖场基本情况和粪污处理需求。此后，标准起草小组查阅了大量的文献资料，并对国家标准、行业标准、地方标准和国外先进标准进行了联机检索工作，通过收集、整理和分析国内外在该研究领域的相关技术资料，在参照国内相关标准规范、规定的基础上形成了本标准的可行性报告。

（二）立项阶段

2024年2月，长春市市场监督管理局印发了《关于印发2024年长春市地方标准立项指南的通知》，下达了长春市地方标准制修订任务。德惠市畜牧总站向长春市市场监督管理局提出申请，申报《北方地区发酵床饲养生长猪管理规范》。

（三）起草阶段

1、成立起草小组

德惠市畜牧总站联合吉林农业大学成立了标准起草小组，确立了人员的职责分工，具体见表1。

表1 标准起草小组人员及分工

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **岗位** | **姓名** | **性别** | **年龄** | **专业** | **所 在 单 位** | **职称** | **主要职责** |
| 组长 | 李文才 | 男 | 55 | 畜牧兽医 | 德惠市畜牧总站 | 正高级兽医师 | 负责全面工作 |
| 组员 | 马春花 | 女 | 52 | 畜牧兽医 | 德惠市畜牧总站 | 高级兽医师 | 章节编写 |
| 组员 | 曲利娜 | 女 | 48 | 畜牧兽医 | 德惠市畜牧总站 | 兽医师 | 章节编写 |
| 组员 | 邓贺 | 女 | 41 | 计算机 、标准化 | 长春市标准研究院（长春市WTO/TBT咨询中心） | 工程师 | 调研、标准查新 |
| 组员 | 王立华 | 女 | 48 | 兽医 | 德惠市动物检疫站 | 高级兽医师 | 资料收集 |
| 组员 | 刘玉莲 | 女 | 46 | 兽医 | 德惠市动物检疫站 | 兽医师 | 调研、标准查新 |
| 组员 | 张凯锋 | 男 | 36 | 畜牧兽医 | 德惠市草原饲料管理中心 | 高级兽医师 | 技术推广 |
| 组员 | 赵艳玲 | 女 | 47 | 畜牧兽医 | 德惠市畜牧总站 | 正高级兽医师 | 调研、标准查新 |
| 组员 | 李凯 | 男 | 51 | 畜牧兽医 | 德惠市万宝镇综合服务中心 | 兽医师 | 文字、格式校准 |
| 组员 | 姜海龙 | 男 | 53 | 畜牧 | 吉林农业大学 | 教授 | 文字、格式校准 |
| 组员 | 刘畅 | 女 | 29 | 动物遗传育种与繁殖 | 长春市畜牧总站 | 畜牧师 | 资料收集 |
| 组员 | 刘永欣 | 女 | 52 | 畜牧兽医 | 德惠市畜牧总站 | 兽医师 | 调研、标准查新 |
| 组员 | 吕晓丽 | 女 | 47 | 畜牧兽医 | 德惠市畜牧总站 | 兽医师 | 文字、格式校准 |
| 组员 | 李小洲 | 男 | 52 | 畜牧兽医 | 德惠市畜牧总站 | 兽医师 | 调研、标准查新 |
| 组员 | 王健 | 男 | 42 | 动物科学 | 长春市畜牧总站 | 高级畜牧师 | 调研、标准查新 |

2、调查研究和标准起草

接到长春市市场监督管理局的正式立项任务后，标准起草小组立即开展调查研究工作和标准查新工作，先后对我市规模化生猪养殖场共23家进行调查研究，对现阶段生猪养殖情况进行摸底排查，同时与当地畜牧部门、环保部门相关单位人员进行座谈，对标准内容进行了研究和讨论。起草人员通过查阅标准制定的相关法律法规以及规范性文件，边调研、边起草，通过近年来对全市发酵床饲养生长猪情况的调研，结合工作实际，查阅大量相关资料后，起草形成标准讨论稿，经过项目小组分析讨论，完成了标准文本和编制说明初稿的编写，形成征求意见稿。

（四）征求意见阶段（2024年XX月--2024年XX月）

1、网上公示征求意见

根据《地方标准管理办法》有关要求，2024年XX月XX日至2024年XX月XX日，本标准通过长春市市场监督管理局网站向社会各界公开征求意见，公示期间无相关反馈意见。

2、线下征求意见

先后征求XXX共XXX家单位，XXX位专家的意见。共XXX条修改意见，归纳整理为XXX条，其中采纳XXX条，未采纳XXX条，具体见表2。未采纳意见已与提出专家进行沟通，已达成协调一致。

表2 《北方地区发酵床饲养生长猪管理规范》征求意见汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准条文号 | 意见内容 | 提出单位（专家） | 处理意见 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |

（五）审查阶段

2024年XX月XX日，长春市市场监督管理局在长春市组织召开了《北方地区发酵床饲养生长猪管理规范》（送审稿）审查会，来自XXX的XX家单位的XX位专家出席会议，并组成标准审查组。标准起草工作组汇报了标准制定情况及有关说明。审查专家组听取并审阅了标准起草组提交的《北方地区发酵床饲养生长猪管理规范》送审稿的标准文本、编制说明、征求意见汇总及处理等文件资料。与会专家对《北方地区发酵床饲养生长猪管理规范》文本进行了逐章逐条地审查，并提出了修改意见。经充分讨论，审查专家组一致同意通过《北方地区发酵床饲养生长猪管理规范》的审定。

（六）报批阶段

标准起草小组根据专家组意见对送审稿做了进一步修改和完善，形成报批材料，提交长春市市场监督管理局报批。

**四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系**

（一）标准编制原则

标准编制遵循“科学性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性”原则，在广泛调查研究的基础上，参照国内有关标准和规范要求，通过多年实践验证，制定了本标准。

（二）编制依据

1、本标准依据GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》的要求和规定起草制定。

2、本标准技术指标适用于北方地区发酵床饲养生长猪需要，在符合粪污无害化、资源化处理要求的前提下，对发酵床饲养生长猪内容作出规定，确保内容科学、准确，明确、具体，切实可行，具有可操作性。本标准各项要求的确立，主要参照《中华人民共和国畜牧法》《中华人民共和国动物防疫法》《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省全域统筹推进畜禽粪污资源化利用实施方案的通知》（吉政办发〔2022〕5号）、《吉林省人民政府办公厅关于印发支持生猪、家禽产业高质量发展若干政策措施的通知》（吉政办发〔2023〕1号）、NY/T 2661-2014标准化养殖场 生猪等法律法规、文件、志书和标准。根据标准需要，指出了本标准的适用范围，规定了北方地区发酵床饲养生长猪的各项指标。在各项指标确定上，在参照国内相同级别发酵床养猪资料的基础上，重点根据我市环境特点和地域特征，依据实际生产情况，注重实用性。同时，注重指标与发酵床饲养生长猪技术推广发展和技术进步相适应，注重先进性和前瞻性。

（三）与有关的现行法律、法规和标准的关系

本标准未涉及相关的强制性国家标准。本标准与现行法律、法规和标准无冲突、矛盾，具备协调一致性。

**五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述**

标准起草小组深入基层，通过实地走访、入户调查等方式，对德惠市、榆树市、农安县、九台区等县（市）区部分乡镇畜牧兽医服务机构、养猪场（户）进行广泛细致的调查研究，共入户走访了乡镇畜牧兽医服务机构和环保机构19家、养猪场（户）28家，基本覆盖了长春市各县（市）区，掌握了生猪饲养管理、疫病防控、粪污处理等情况。以《中华人民共和国畜牧法》和《中华人民共和国动物防疫法》为基准，对照NY/T 2661-2014标准化养殖场 生猪等标准，结合长春市发酵床饲养生长猪实际情况进行分析研究，制定了本标准主要章节内容，包括术语和定义、场地选择、猪舍布局、发酵床选择、发酵床制作、垫料管理和养殖管理等。

3 术语和定义

根据德惠市志川生猪养殖专业合作社、吉林普天猪场等养猪场实际应用情况，对垫料和发酵床进行规定。

4 场地选择

根据猪场的性质、规模和任务，考虑场地的地形、地势、水源、土壤、当地气候等自然条件，同时考虑与周围工厂、居民点及其他畜禽场的距离、猪场粪污处理能力等社会条件。在符合国家和地方政府法律法规要求并满足动物防疫的条件下，以GB/T 17824.1-2022 规模猪场建设中第4章 场地选择为基准，对北方地区发酵床饲养生猪的场地选择进行了规范。

5 猪舍布局

由于北方地区气候寒冷，猪舍在布局方面既要保证正常通风，又要考虑保温保暖，以确保猪只健康。本标准环境参数及管理以GB/T 17824.3-2008 规模猪场环境参数及环境管理的相关规定为要求，在确保自然通风的前提下，增设通风设备和降温设备，以对温度和湿度进行人为控制。并且，为防止猪只饮水时遗漏浸泡发酵床垫料，对食槽和饮水器进行了规范。猪舍屋顶、卷帘等均选用保温隔热材料，以确保冬季取暖。本章节所涉及的相关数据均为前期试验所得，并得到了多家养猪场和科研院所的一致性认可。

6 发酵床选择

发酵床可分为地上式、地下式和半地下式（也称半地上式）三种，并且，按照生物发酵床是否提早发酵以及在含水量方面的区别，可将生物发酵床养猪技术分为干撒式和湿发酵（也称湿法、湿发式）两种。起草人员在前期走访调研与对比试验中发现，半地下式湿发酵适用于北方地区，并被广泛应用。因此，在与专家对数据结果实用性进行了认真研讨后，对半地下式湿发酵发酵床进行了规范。

7 发酵床制作

发酵床制作作为发酵床养猪的关键步骤，在保证粪污完全消纳、分解、不外排的同时，还要保证猪群能在发酵床上正常活动与生长。参考《日本零排放发酵床技术手册》，结合我国北方区域特点，综合养猪实际和前期发酵床试验数据，总结归纳了包括制作原料、菌剂、合格标准、菌料补充、菌床更换在内的技术要点，并对制作步骤和饲养密度进行了规范，以期达到发酵床养猪“无污染、零排放、省时、促生长”的标准。

8 垫料管理

发酵床垫料具有吸附猪群粪污、为粪污生物分解转化提供介质与部分养分的功能，直接关系到发酵床养猪成功与否。在前期走访调研工作基础上，起草人员对垫料日常管理、进猪前垫料管理、出栏后垫料管理以及饲养周期结束时垫料管理数据进行了收集整理，在与专家对数据可操作性进行了认真研讨后，对发酵床饲养生长猪的垫料管理进行了规范。

9 养殖管理

参考《养猪学（第七版）》中猪营养基本原理等章节以及《动物疫病学》中动物防疫等章节，借鉴前期饲养数据和管理经验，明确了北方地区发酵床饲养生长猪的养殖管理要求。

**六、重大分歧意见的处理依据和结果**

针对未采纳意见，已与提出专家进行充分沟通，告知未采纳理由，并得到专家对于意见不进行采纳的认可，过程中没有重大分歧意见。

**七、采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况**

未采用国际或国外标准。通过联机检索，我国目前尚无相关国家标准、行业标准和地方标准。经过检索有NY/T 3048-2016 发酵床养猪技术规程、DB4106/T 85-2022 规模猪场粪污异位发酵床建设与运行规范（鹤壁市地方标准）、DB50/T 1268-2022 规模猪场异位发酵床建设与管理规范（重庆市地方标准）、DB42/T 1748-2021 猪场粪尿异位发酵床技术规范（湖北省地方标准）、DB34/T 3665-2020 规模猪场异位发酵床操作技术规程（安徽省地方标准）、DB37/T 3932—2020 异位发酵床处理猪场粪水技术规范（山东省地方标准）、DB35/T 1543-2015 微生物发酵床大栏养猪技术规范（福建省地方标准）等与本标准中的发酵床养猪相关，但本标准重点关注适用于北方寒冷地区的发酵床饲养生长猪的管理，与上述标准内容侧重点不同，且长春市气候、自然条件等因素与上述地市具有较大差别，因此亟需制定符合长春市生猪产业健康、绿色、高质量发展实际的发酵床饲养生长猪地方标准。本标准在制定过程中，以绿色环保为前提，充分考虑了北方地区发酵床饲养生长猪实际情况及养殖场（户）需求，标准的技术指标合理、先进，填补了发酵床养猪标准在我市的空白。

1. **贯彻标准的措施建议**
2. 技术措施

要求发酵床养猪相关养殖场（户）或技术人员熟练掌握技术，熟悉相关术语。严格按照本文件规范的发酵床饲养生长猪技术要求进行标准化饲养和管理。

（二）管理措施

在发酵床养猪过程中严格遵循本文件，提高生态养猪意识，确保粪尿无污染、无臭气、零排放,彻底解决规模养猪场以及农村养殖户的环保问题，且注意疫病防控，杜绝疫病发生。

（三）实施方案

本标准自发布之日起，各发酵床养猪相关养猪场及单位要严格按照本规范规定的技术要求进行养殖，确保发酵床生态养猪顺利实施。

1. **预期效益分析**
2. 经济效益

1、发酵床对猪舍环境温度变化将影响企业的经济效益：平均一栋圈舍可节约1000元/年。

2、发酵床养猪节约人工产生的经济效益：平均可以节约50％的人工成本，按照长春市的单人3500/月的工资标准，可节省单人 42000元/年。

3、发酵床养猪省料产生的经济效益：按常规养殖每天浪费3％饲料量计算，每间猪舍1年(按300 d计)可节约成本超过2300元。

4、发酵床养殖与常规养殖节约用水产生的经济效益：以年出栏1500头猪养殖场计，每年节约用水5085 t，按每吨水1.5元计，每年节约水费约7600元。

5、发酵床对猪日增质量的影响，发酵床养殖与常规养殖比较：常规养殖猪平均日增质量为750.9g，而发酵床养殖猪平均日增质量为808.2 g，发酵床养殖是常规养殖的1.08倍，平均日增质量增加7.7％，所以按照现吉林省毛猪的均价6.7-7.1元/kg来算，平均每只猪可以多赚58.96元。

（二）社会效益

本标准的应用和推广，一是贯彻落实省委省政府促进生猪产业高质量发展和粪污资源化利用的决策部署。二是能够促进我市发酵床养猪标准化，提高生猪饲养管理质量，使养殖市场规范化，全面提升我市生猪产业的核心竞争力。三是能够解决不断壮大的生猪产业与环境保护之间的社会矛盾，消除养猪场户的后顾之忧，推动生猪产业规模不断壮大。

（三）生态效益

据统计，l头猪的日排泄粪尿平均约为6lg。按4个月的养殖周期计算，1头猪生长期间产生的粪尿达到0.72 t。按年出栏l500头猪养殖场年排泄粪尿高达1080 t。这些粪尿污染物若得不到有效的处理，屯积场内，必然造成粪污漫溢，臭气熏天，蚊蝇孽生，增加了发病率；而在发酵床系统中，粪尿直接累积在有机垫料中，实现了粪尿零排放，未对环境造成污染。采用发酵床高效循环生态养猪技术大大节约了养殖场用水量，如：冲洗圈舍等，按l500头猪规模养殖场计算，1年可节约用水超过5080 t，这意味着向生态环境中少排放了5080 t的养殖废水。采用发酵床高效循环生态养猪，达到零排放，每年共减排6160 t，为生态环境保护做出了一定的贡献。

**十、参考文献及其他需要说明的事项**

（一）参考文献

1、《中华人民共和国畜牧法》

2、《中华人民共和国动物防疫法》

3、《养猪学（第七版）》中国农业大学出版社

4、《动物疫病学》中国农业科学技术出版社

5、《日本零排放发酵床技术手册》

6、GB/T 17824.1-2022 规模猪场建设

7、NY/T 2661-2014标准化养殖场 生猪

（二）其他需要说明事项

无。

《北方地区发酵床饲养生长猪管理规范》标准起草小组

2024年3月19日