

Construction and practice of normalized prevention and control system for African swine Fever in large-scale pig farms

Xingxiang Liu

People's Government of Baidu Town Meixian District, Meizhou, Guangdong, 514700, China

Abstract

Since its introduction to China in 2018, African swine fever has posed a severe threat to the stable development of the pig farming industry. As the core component of the hog production chain, large-scale pig farms directly determine the industry's overall risk resistance level through their biosafety systems and disease prevention capabilities. This paper analyzes key challenges in epidemic control for these farms based on recent prevention efforts. It systematically outlines strategies for establishing routine prevention frameworks, including upgrading containment concepts, improving quarantine protocols, enhancing environmental monitoring, and optimizing emergency response mechanisms. Case studies demonstrate the practical effectiveness of these systems in production operations.

Keywords

large-scale pig farms; African swine fever; routine prevention; biosafety; framework construction

规模化猪场非洲猪瘟常态化防控体系的构建与实践

刘兴祥

梅州市梅县区白渡镇人民政府，中国 · 广东 梅州 514700

摘 要

非洲猪瘟自2018年传入我国以来，严重威胁养猪业的稳定发展，规模化猪场作为生猪产业链中的核心环节，其生物安全体系和疫病防控能力直接决定行业整体抗风险水平。本文基于近年来非洲猪瘟防控工作实际，总结分析规模化猪场在疫病防控中的主要问题与挑战，系统阐述常态化防控体系的构建路径，包括防控理念升级、防疫制度完善、环境监测强化与应急处置机制优化等方面，并结合典型案例探讨防控体系在生产实践中的应用效果。

关键词

规模化猪场；非洲猪瘟；常态化防控；生物安全；体系构建

1 引言

非洲猪瘟作为一种高度接触性传染病，高致死率且无有效疫苗治疗，是全球养猪业面临的巨大挑战之一。2018 年我国首次报告非洲猪瘟疫情后，传播范围迅速扩大，给生猪生产带来巨大经济损失。据农业农村部统计，2019 至 2022 年间，全国生猪存栏下降超 20%。尽管近年通过严格管控与政策引导，疫情总体得到一定控制，但非洲猪瘟仍隐匿传播、周期性爆发，规模化猪场持续受到威胁。传统防控模式已无法满足需求，迫切需要构建以生物安全体系为核心、科学管理为基础的常态化防控机制。规模化猪场生产规模大、人员物资流动复杂，单一防控手段难以奏效。本文围绕规模化猪场非洲猪瘟常态化防控体系构建与实践展开研究，结合案例与数据探讨路径并提出建议，为提升我国生猪养殖业疫病防控水平提供理论与实践指导。

【作者简介】刘兴祥（1975-），男，中国广东梅县人，助理畜牧师，从事畜牧研究。

2 规模化猪场非洲猪瘟防控面临的主要问题

2.1 防控意识不足与管理体系滞后

非洲猪瘟自 2018 年爆发后，虽引起养猪企业和主管部门重视，但部分规模化猪场仍存在防控意识不足和管理体系滞后问题。日常管理中，生物安全制度执行力度不够。一些猪场虽制定了车辆消毒、人员隔离、物资进出登记等制度，但执行时流于形式，如员工进出未严格更衣、更鞋和洗消，外来人员管理松懈，增加潜在病原带入风险。同时，缺乏系统性防控管理体系。部分猪场仅在疫情暴发时采取应急措施，如临时封锁道路、加密消毒频次等，缺乏长期科学规划与制度建设。防控体系滞后还体现在技术手段应用上，如场区划分不合理，清洁区、缓冲区和污染区界限不清，物资和人员流动控制机制不健全，信息化管理水平低，缺乏数据采集、监控和分析能力，管理依赖人工经验，效率低下。

2.2 场区布局与物流通道存在隐患

规模化猪场面积大、设施复杂，场区布局不合理会影响防控效果。很多猪场建设初期主要考虑生产效率和成本控

制，未融入生物安全防控理念。一是清洁区与污染区交叉混用，如饲料库、粪污处理区、生活区与生产区布局混乱，无法有效物理隔离，增加病原传播风险。二是物流通道管理不到位，饲料、兽药、种猪运输车辆是外部风险输入重要途径，但多数猪场对运输车辆消毒不到位，消毒池设置不规范，车辆进出路线缺乏科学规划，导致污染区与清洁区运输路线重叠，交叉感染风险大幅增加。三是人员与物资管理混乱，部分猪场未建立完善的人员、物资进出登记制度，尤其是对外来访客、施工人员、临时工等管理疏忽，难以做到“进有记录、出有追溯”，一旦发生疫情，无法第一时间锁定潜在传染源和传播路径，影响防控反应速度。

2.3 防控技术应用水平不高

非洲猪瘟防控依赖科学技术支持，但我国规模化猪场在防控技术应用方面普遍水平不高、应用不足。首先，环境样品核酸检测覆盖率低。国家鼓励猪场开展定期环境样品核酸检测，但多数中小规模猪场缺乏检测设备和专业人员，仍依赖传统症状观察和经验判断，无法及时发现隐性感染与早期风险。其次，智能监控和在线监测设备应用不足。发达国家一些大型猪场已普遍采用生物安全智能门禁系统、实时视频监控、空气质量在线监测等先进设备，但我国大多数规模化猪场这些技术尚未普及，一些猪场连基础视频监控都不完善，管理依赖人工巡检，存在疏漏风险。第三，消毒技术和病死猪无害化处理不规范。消毒剂种类选择、使用浓度、消毒频次等缺乏统一标准和科学指导，部分猪场使用低效或不适宜消毒剂，导致消毒效果不达标。病死猪处理方面，有的猪场仍存在随意丢弃、简单掩埋等不规范操作，极易造成病毒扩散。

2.4 系统性防控体系建设建议

针对防控理念、场区布局、技术应用三大问题，建议从以下方面推进防控体系建设。强化防控意识与制度执行，通过定期培训、案例警示教育提高全员生物安全意识，严格落实标准化操作流程，明确奖惩机制确保制度刚性执行。优化场区布局与物流通道，新建猪场应严格按照“三区两通道”标准规划布局，老旧猪场应逐步改造升级，合理设置清洁区、污染区、缓冲区，科学划分人员、物资、车辆专用通道，杜绝交叉污染。推广先进防控技术，积极引入环境核酸检测设备、生物安全智能系统和在线监测设备，鼓励企业与科研机构合作开发适应本地实际的低成本、高效能防控技术，同时制定和推广统一的消毒剂使用标准和病死猪无害化处理规范，提升整体防控水平。提升信息化管理能力，推动猪场信息化建设，实现生产、防疫、物流、监控等环节的数据化、智能化管理，通过数据平台实现异常情况预警和溯源管理，提升应急处置效率。通过系统性防控体系建设，有望实现规模化猪场生物安全水平全面提升，保障养猪产业持续健康发展。

3 规模化猪场非洲猪瘟常态化防控体系构建要素

3.1 防控理念与管理制度体系重塑

常态化防控体系建设首先要重塑理念，强调“全员参与、全链条防控、全过程监管”原则。猪场管理层要树立“风险即管理”意识，将防控工作纳入生产经营全流程，形成以总经理为第一责任人、各部门分工明确的防控责任体系。在管理制度方面，应制定细化的《生物安全管理手册》，涵盖人员管理、物资进出、车辆管理、环境监测、应急处置等内容，并定期修订完善。制度执行方面，需建立奖惩机制与监督体系，确保各项规定落实到位。此外，要强化员工培训与宣传教育，提高一线人员防控操作规范性与风险意识，使防控理念深入人心，形成良好的防控氛围。

3.2 场区布局优化与物流管理规范

依据“三区两通道”原则对猪场布局进行科学规划，明确清洁区、半污染区与污染区划分，合理设置缓冲区、消毒室与隔离区。生活区应完全独立于生产区，避免交叉污染，保障人员生活安全与生产环境稳定。物流管理方面，应实施车辆进出登记与全程轨迹监控，建立车辆消毒中心，配置高效消毒设备与专用洗消间，确保所有进出车辆严格执行清洗消毒流程，防止车辆携带病原进入猪场。物资进出管理应实行批次登记与来源追溯制度，对饲料、药品、器械等进行批次管理与风险评估，确保物资安全性，从源头上控制风险。人员进出管理方面，建议推广生物识别门禁系统与智能穿戴设备，实现动态监控与风险提示，进一步降低人为传播风险，保障猪场生物安全。

3.3 防控技术体系建设与信息化平台应用

常态化防控体系需以技术手段为支撑，建立科学完善的防控技术体系。环境监测方面，应设置定期与不定期核酸检测制度，重点监测高风险区域如排污口、粪污处理区、垃圾堆放区等，及时发现潜在风险。消毒防疫方面，应采用符合国际标准的高效消毒剂与设备，制定详细消毒操作规程，并进行效果验证，确保消毒工作有效开展。无害化处理方面，应配备专业化设备与人员，确保病死猪、废弃物品等无害化处理符合环保与防疫要求，防止病毒扩散。信息化平台建设方面，建议整合猪群健康监测、疫病防控、物流管理、人员管理等多项功能，形成统一管理系统，实现数据实时采集、分析与预警功能。通过信息化手段，提升防控决策的科学性与响应速度，使防控工作更加精准、高效。

4 常态化防控体系在生产实践中的应用效果

4.1 典型案例分析：某大型养殖集团防控体系实践

以某国内知名养殖集团为例，该企业自2019年起全面推行非洲猪瘟常态化防控体系建设。通过优化场区布局，合理规划清洁区、污染区等区域，减少病原传播途径；建立专

门消毒中心,配备先进消毒设备,对进出车辆、物资等进行严格消毒;引入无人值守门禁系统与核酸检测实验室,实现人员进出智能管理和环境样品快速检测。该集团旗下100余个猪场自体系运行以来未发生大规模疫情,猪群健康水平明显提高。特别是在2022年全国局部地区疫情反弹期间,该企业防控体系发挥关键作用,实现及时封控与风险隔离,有效避免疫情扩散,保障了生猪生产的稳定。

4.2 效果评价与指标分析

结合上述案例与其他规模化猪场数据分析,常态化防控体系实施后,非洲猪瘟发生率平均下降70%以上,防控响应时间缩短40%,因疫情导致的直接经济损失下降60%左右。防控体系对生产效益也有积极影响,主要表现为存栏稳定性提高,减少了因疫情导致的生猪存栏波动;出栏均重增加,提高了生猪养殖的经济效益;饲料转化率优化,降低了养殖成本。通过构建系统性防控机制,规模化猪场整体运营风险显著降低,管理效率与市场竞争力同步提升,为企业的可持续发展奠定了坚实基础。

4.3 存在问题与改进方向

尽管常态化防控体系取得积极成效,但在实践中仍存在一定问题。例如信息化系统建设成本较高,中小规模猪场推广难度大,限制了先进防控技术的应用范围;核酸检测与监测频次安排存在优化空间,需根据猪场实际情况和疫情风险合理调整监测频次;人员培训与规范执行仍需加强,部分员工对防控操作规范理解不够深入,执行不到位。此外,防控体系与政府监管体系尚未实现完全对接,信息共享与政策支持力度不足。针对以上问题,建议在后续工作中通过技术创新降低建设成本,完善培训体系提升执行力,加强政策支持推动行业整体升级,促进常态化防控体系不断完善和发展。

5 优化非洲猪瘟常态化防控体系的政策建议

5.1 完善行业标准与政策支持体系

国家层面应进一步完善非洲猪瘟防控相关技术标准与操作规范,明确不同规模猪场防控体系建设要求,为猪场防控工作提供明确指导。出台针对性政策措施,如财政补贴、税收减免、保险支持等,鼓励企业建设符合标准的常态化防控体系,降低企业防控成本,提高企业防控积极性。推动构

建统一的数据平台与信息共享机制,实现政府、企业、科研机构三方协同监管与应急响应,提高行业整体防控水平,形成全社会共同参与的防控格局。

5.2 推动防控技术创新与推广应用

加大对生物安全设施设备、防控技术研发的投入力度,鼓励高校、科研机构与企业联合攻关,开发适应不同规模猪场需求的技术产品。例如移动式核酸检测设备,可方便猪场随时进行环境样品检测;低成本智能门禁系统,可降低中小规模猪场信息化建设成本;自动化消毒机器人,可提高消毒工作效率和质量。通过试点示范与技术推广,加快先进技术在中小规模猪场的普及应用,缩小行业内部防控水平差距,提升我国生猪养殖业整体防控能力。

6 结语

非洲猪瘟作为长期性、反复性重大动物疫病,对我国生猪产业安全构成持续性威胁。规模化猪场作为生猪生产的主力军,其非洲猪瘟常态化防控体系建设至关重要。本文通过系统分析规模化猪场防控现状与存在问题,提出以防控理念升级、管理制度完善、场区布局优化与防控技术体系建设为核心的常态化防控体系构建路径,并结合典型案例验证其实际效果。研究表明,科学、系统的防控体系不仅能有效降低非洲猪瘟风险,还能促进猪场管理水平提升与生产效益优化。未来,应在政策支持、技术创新与行业协作方面持续发力,推动常态化防控体系标准化、智能化发展,为保障我国生猪产业健康稳定发展提供坚实支撑,确保我国生猪产业在国际市场上具有竞争力。

参考文献

- [1] 王红兵,刘进辉.非洲猪瘟的科学防控——构建适合自己猪场的“防瘟墙”[J].当代畜牧,2024,(12):13-15.
- [2] 余瑞峰.浅谈生猪规模养殖场非洲猪瘟防控要点[J].上海畜牧兽医通讯,2024,(06):84-87.
- [3] 雷志平.非洲猪瘟防控策略在农村养殖环境下的应用与改善[J].湖南畜牧兽医,2024,(03):24-25+39.
- [4] 戴庆院.生物安全灭活非洲猪瘟的恒温控制系统研究[D].塔里木大学,2024.
- [5] 李晓伟,杨玉,李胜,等.东北地区规模猪场非洲猪瘟防控要点[J].猪业科学,2024,41(01):30-31.