

广西壮族自治区
2010—2012年
重点原种猪场
广西壮族自治区水产畜牧局
二零一零年四月

广西壮族自治区
种猪场主要疫病控制与净化
健康种猪场
2010—2012
广西区兽医卫生监督检验所



规模养猪

GUIMO YANGZHU XIHUA GUANLI JISHU TUPU

细化管理技术图谱

代广军 苗连叶 主编

 中国农业出版社

规模养猪精细化管理技术图谱

代广军 苗连叶 主编



中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

规模养猪精细化管理技术图谱 / 代广军, 苗连叶主编

—北京: 中国农业出版社, 2010. 9

ISBN 978-7-109-15011-9

I. ①规… II. ①代…②苗… III. ①养猪学-图谱

IV. ①S828-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 188391 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 赵 刚

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 710mm×889mm 1/16 印张: 15.125

字数: 300 千字 印数: 1~8 000 册

定价: 50.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编：代广军 苗连叶

副主编：王亚琦 宋松林 郑立运 贺纪云 张清海

编 者：司海坤 朱凤霞 韩金枝 武爱梅 杨冠朋

关正德 赵 武 桑传印 肖运德 张子宏

张金亮 薛西银 苗 俊 田卫华 臧延全

于 辉

近年来，不断发生的猪蓝耳病等重大疫病，给我国的养猪业造成了重大损失，使农村的多数散养户纷纷退出了养猪行业，一些规模猪场也正在苦苦挣扎，不断遭受着猪病的煎熬。究其原因，就是在目前我国的猪群中，蓝耳病和圆环病毒病这两个免疫抑制性病毒的感染率很高，不但导致猪群发生严重的呼吸道疾病，而且继发感染普遍，大大增加了疫病防控工作的难度。这就是我国目前猪病不断发生、疫病越来越复杂、猪越来越难养的根本原因。

众所周知，15年前，我国的猪病以细菌性疾病为主，只接种猪瘟、猪丹毒、猪大肠杆菌病等少数疫苗，治疗也只是用青链霉素、土霉素、磺胺类等简单的药物就能把猪养好，药费大概在5~10元左右；除了猪瘟和口蹄疫外，其他病毒性疾病只是极个别发生。但近年来，病毒性疾病很快成为养猪传染病的主体，特别是蓝耳病等免疫抑制性病毒病的出现，意味着猪病的发生模式出现了显著改变。生产实践证明，蓝耳病等免疫抑制性病毒能造成细菌抗药性的增强，同时还能造成疫苗效果的下降甚至无效等，所有这些最终造成了严重的损失。2006年在我国大面积暴发猪高热病期间，许多猪场也按照惯例采取了种种防范措施，但效果不佳甚至无效，就是一个明显的例子。

常常可以看到，在近年来猪病发生模式呈现重大变化的情况下，有关规模猪场的老板管理粗放，对疫病发生反应较慢，处理病猪不果断，对重大疫病防控的经验不足，不能运用分胎次饲养等现代养猪新技术去做好防范工作，最终导致了重大损失。

规模化养猪在我国虽然已近二十年的发展历程，但目前的养猪人真正对规模养猪的认识水平并未跟上时代发展的需要，只知道大量从外国引进优良品种，却不能根据其特性采取针对性的管理；只知道频繁增加饲养密度，却忽略了优良品种对环境条件的更高要求；不少猪场虽然将预防和治疗当成了最重要的工作，但

疾病问题不但未得到有效解决，反而使病情越治越严重。为此，我国有关专家根据近年来疫病防控工作中积累的经验教训，将“防重于治”提升到了“防养并重”。但我们体会到，在规模养猪方面要想真正获得成功，更重要的还在于“养重于防，养防并重”。这里所说的“养”是指全价的营养、提供舒适的环境、到位的细化管理，是对猪无微不至的照顾，是提高猪群免疫力的综合措施。

生产中我们了解到，猪场发生的许多问题并非出在技术上，而是出在管理环节上。在目前疫病异常复杂的形势下，某一个细节的不注意就会造成不可挽回的损失。如2009年11月上旬，河南的不少猪场发生了严重的呼吸道疾病，有些猪场甚至还发生了蓝耳病，起因原来是月初的一场大雪突至，使许多猪场没有来得及做好防寒保暖的准备工作所致。所以，在规模养猪的管理中，决不能忽视任何一个细节。

本书作者结合自己长期从事规模化养猪的生产管理和疫病防控工作实践，用近300幅摄于规模猪场生产一线的珍贵照片，分别从养猪理念更新、环境控制、各类猪群细化管理、疫病预警及重大疫病的控制五个方面，图解了目前规模养猪在生产管理和疫病防控工作中存在的问题，并有针对性地提出了改进措施，使读者一目了然。

本书内容丰富，语言朴实，通俗易懂，实用性强，对加强规模化、集约化养猪的生产管理和防疫灭病工作，进一步提高规模养猪效益，具有现实指导意义，值得参考和借鉴。

河南五丰粮油食品有限公司总经理



2010年6月30日

前言

规模养猪的效益在精细管理，成败在防疫灭病。

猪场无大事，其实都是些不起眼的小事，但这些小事处理不当就会酿成大祸，从而造成损失。因此，规模养猪能否取得好的经济效益，关键是看细化管理是否到位。

本书采用近 300 幅照片，图解了目前规模养猪生产中存在的问题及改进措施，使人看后一目了然。期望能对规模养猪的生产与防疫灭病管理工作，提高规模养猪效益，有参考和借鉴意义。

本书在编写过程中，参阅了大量文献，并引入了其中的新观念和技术内容，且从《现代化养猪》、《猪业科学》、《今日养猪业》、《养猪》等专业刊物及侯大卫先生所著的《猪的健康管理策略》上摘录了一些图片，摘录了《北京六马标准养猪模式》及《规模养猪大讲堂》两本书中阐述的一些养猪新理念，以指导规模猪场提高经济效益。在此，我们对上述刊物、著作的编辑和文献的作者，表示崇高敬意和衷心地感谢！

由于不同猪场的情况不尽相同，本书对有关疫病所提出的药物防控方案和相关技术措施，在生产中仅供读者参考、借鉴。

承蒙河南五丰粮油食品有限公司总经理李新奇高级畜牧师为本书作序；河南省动物疫病预防控制中心的领导和同志们对本书的编写予以了关心、指导和大力支持；河南五丰粮油食品有限公司所属的豫鸣生猪健康控制中心及潢川豫鸣公司种猪场、河源恒昌农牧实业公司、罗山县豫鸣养殖园区、许昌市富源牧业有限公司、中牟分公司种猪场、郑中畜牧有限公司等 15 个养猪场，河南雏鹰集团，河南

普尼尔公司（民权）育种中心，“五五养猪法”创始人赵武先生，武汉绿长青公司猪场及有关规模猪场的朋友们对本书的编写提供了相关资料和图片，在此一并表示感谢！

由于编者水平有限，书中难免有不足和错误之处，恳请广大读者批评和指正。

作 者

2010年8月

目 录

序 前言

第 1 篇 目前规模养猪亟待更新的理念	1
第 1 章 为何现在的猪越来越难养	1
第 2 章 现代养猪的新理念是“养重于防，养防结合”	3
第 3 章 猪病异常复杂，细节决定养猪的成败	5
第 4 章 生产管理的任何失误，都可能导致猪病发生	7
第 2 篇 规模养猪的环境控制技术	26
第 5 章 规模养猪冬春季节的防寒保暖措施	26
第 6 章 规模养猪炎热季节的防暑降温对策	30
第 7 章 克服舍内湿度过大对猪只健康的不利影响	37
第 8 章 重视有害气体、尘埃及微生物对猪的危害	40
第 9 章 高密度饲养对猪的健康非常不利	43
第 10 章 注意克服应激对猪的危害	43
第 11 章 消灭老鼠和苍蝇，防止环境被污染	44
第 3 篇 各类猪的细化管理技术	46
第 12 章 公猪的细化管理技术	46
第 13 章 母猪的细化管理技术	52
第 14 章 哺乳仔猪的细化管理技术	103
第 15 章 断奶保育猪的细化管理技术	118
第 16 章 生长育肥猪的细化管理技术	135

第 4 篇 规模养猪的疫病预警策略	142
第 17 章 传染病在规模猪场是如何发生的	142
第 18 章 对猪场实行封闭式管理, 严防外疫传入	147
第 19 章 猪场的安全引种技术	149
第 20 章 猪场应开展经常性的疫病监测工作	152
第 21 章 根据猪的发病特点适时开展预防用药	159
第 22 章 高度重视消毒灭源工作	162
第 23 章 千万不能用霉变饲料喂猪	166
第 24 章 运用多点式养猪新技术预防猪病发生	170
第 25 章 实行全进全出管理程序切断疫病传播	172
第 26 章 运用分胎次饲养新技术控制蓝耳病发生	173
第 27 章 做好后备母猪疾病监测对确保安全生产非常重要	175
第 28 章 实行部分清群新技术切断蓝耳病在保育舍的传播	177
第 29 章 及时淘汰老弱病残猪以免形成传染源	178
第 30 章 供给充足的饮水, 防止缺水诱发猪病	179
第 31 章 改善猪的福利条件, 提高生产成绩	181
第 32 章 稳定猪场员工队伍, 确保安全生产	185
第 33 章 构建动物机体非特异性免疫屏障防制疾病	188
第 5 篇 规模养猪重大疫病控制技术	193
第 34 章 我国目前猪瘟难以控制的原因及对策	193
第 35 章 规模猪场蓝耳病的控制技术	196
第 36 章 口蹄疫病在规模猪场的发生特点及防控技术	206
第 37 章 猪呼吸道综合征的控制技术	214
第 38 章 猪气喘病的危害与免疫控制技术	216
第 39 章 副猪嗜血杆菌病应以预防为主	220
第 40 章 美国控制猪病的经验见闻	223
参考文献	230



第 1 篇 目前规模养猪亟待更新的理念

第 1 章 为何现在的猪越来越难养

15 年前，规模猪场的猪病以细菌性疾病为主，主要是通过药物治疗和疫苗预防来处理的，效果一般比较显著，除猪瘟和口蹄疫外，其他病毒性疾病只是极个别发生。但之后病毒很快成为传染病的主体，特别是免疫抑制性病毒病（猪蓝耳病、猪圆环病毒 2 型等）的出现，意味着猪病模式的显著改变，直接导致了现在的猪越来越难养（图 1-1）。

国外研究证实，免疫抑制性疾病猪蓝耳病（PRRS）发生后，可以引起猪体免疫功能下降，特别是在



图 1-1 蓝耳病导致猪大量死亡

感染早期对免疫功能的抑制十分明显，如经 PRRSV 感染的 SPF 猪，其对猪瘟弱毒疫苗的免疫效果受到影响，猪瘟抗体水平明显低于对照猪，能导致其他疾病如附红细胞体病、链球菌病、巴氏杆菌病、副猪嗜血杆菌病等继发感染，还能造成机体对抗生素敏感性的降低，造成细菌抗药性的增强或是广谱抗药性的形成，同时还能造成疫苗效果的下降甚至无效等，所有这些最终造成了严重的损失。2006 年夏季至今仍在发生和流行的“猪高热病”，虽然许多猪场采取了种种措施予以防范，但仍未幸免就是一个显著例子。

猪感染圆环病毒 2 型 (PCV2) 后, 可导致淋巴器官中的 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞数量减少, 造成免疫功能下降, 引起继发性免疫缺陷, 发病或感染猪至少存在短暂的不能激发有效的免疫应答现象, 使猪群对其它病原体的抵抗力大大降低。PCV2 感染可导致多种疾病, 包括断奶后多系统衰竭综合征、母猪繁殖障碍、断奶猪和育肥猪的呼吸道疾病、猪皮炎和肾病综合征以及猪的先天性震颤。迄今, PCV2 已成为全球性疾病 (图 1-2)。



图 1-2 圆环病毒 2 型引起的猪皮炎肾病综合征
(摘自《现代化养猪》杂志)

目前, 我国多数猪场仍采用的是 20 年前西方国家发明的工厂化养猪方式。生产实践表明, 这种高密度的集中饲养让猪生活在集中营式的猪监牢中 (图 1-3), 远离了猪的生物学需要, 远远超过了猪的适应性极限, 导致病毒、细菌等以超出人类控制能力的速度急剧应变着, 同时也带来了环境污染、猪病猖獗等严重问题。西方国家早已采用多点式等现代养猪新技术纠正了它们所犯的错误, 而我国绝大部分养猪企业还未正视这个问题。



图 1-3 高密度饲养使猪体质下降,
对病的抵抗力降低

在猪病模式已发生显著改变的情况下, 目前许多猪场仍在使用的连续生产、流水线作业的生产管理模式, 因存在无法做到彻底消毒、对病猪有效隔离、杜绝频繁的转群应激及人员交叉感染等缺陷, 不能适应新形势下防疫灭病工作的需要, 也是导致现在的猪越来越难养的重要因素。



第2章 现代养猪的新理念是“养重于防，养防结合”

在规模养猪生产水平普遍较低的情况下，不少猪场虽然将预防与治疗当成了最重要的工作，但疾病的问题并没有得到根本、有效的解决，表明以前我国制定的“以防为主、防重于治”的方针显然已经过时。生产实践表明，目前养猪真正的成功在于“养重于防、养防并重”。这里所说的“养”是全价的营养、舒适的环境、到位的管理，是对猪无微不至的照顾，是打造猪内部免疫力的综合措施。

一、“养”是营养

营养与免疫是密切相关的。猪免疫后所产生的抗体是一种特殊的蛋白质，表明了营养是免疫能否成功的基础，营养不足，会降低猪的免疫应答能力，易受各种因素侵害而发病。

二、“养”是提供舒适的环境

环境条件对猪的影响是相当大的。人们常说：“寒冷、潮湿、不卫生，是引起仔猪腹泻的外部因素。”说明了环境对仔猪的作用（图1-4）。在规模养猪的环境中，温度对猪的影响是最大的，低温可以引起腹泻，可以降低生长速度和饲料利用率；高温对母猪则有害而无利，会减少哺乳母猪采食量，减少泌乳量；持续高温会使公猪精液质量下降，配种受胎率变差等。因此，在规模饲养的条件下，要想把猪养好，就必须为其提供适宜的生活温度、干燥卫生的环境及新鲜的空气等环境条件。

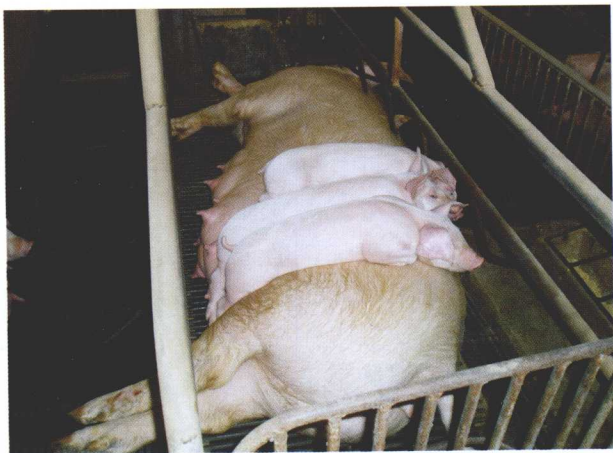


图1-4 小猪因寒冷趴在母猪身上取暖

温度是环境因素中影响最大的部分，温度不适也是猪场疾病发生的根源。但现实情况是，不论是否重视温度，猪场都会在温度上面栽跟头，并造成相当严重的危害。公猪在高温季节出现死精，导致配种受胎率降低，年产仔数减少；哺乳仔猪因温度低，出现大面积的腹泻，死亡率增高；保育仔猪因温差过大，身体抗病力下降，引发感冒或其他疾病，进而出现大面积的呼吸道疾病；哺乳

母猪因产房温度过高,采食量减少,泌乳减少,仔猪因吃奶不足而发病或断奶体重小。

三、“养”是对猪的精细管理措施要到位

“养”还是到位的管理(图1-5)。管理就是尽可能给猪提供适宜的生存条件,包括合理的饲喂、环境控制、日常管理等。管理要细,要考虑到每一个影响因素。

对猪的照顾要体现在“细”上,控制温度时不但要考虑舍内温度,还要考虑舍内湿度、通风、密度及垫料对猪体的影响;通风换气要注意舍内外温差及进出风口的方向和高度;清理消毒时,不能漏过每一个角落等。

北方的规模猪场秋冬季节之所以会发生呼吸道疾病,主要原因是精细化管理不到位:

1. 由于天气变冷,许多饲养员都会采用关闭门窗的办法保持舍内温度。但这样做会让猪舍内的空气质量产生过大的变化,如有害气体无法及时排出,氧气不能及时得到补充,从而猪舍内氧气含量低于正常。如不注意通风换气工作,猪只能通过增加呼吸次数来弥补氧气不足,过度呼吸会对肺带来损伤;同时,有害气体中的氨气会损害呼吸道黏膜,使呼吸道黏膜对有害细菌的阻挡作用大大降低(图1-6)。

2. 昼夜温差大,冷风时常出现,又由于猪舍各部位通风和温度情况不同,如果注意不到,会使部分猪出现感冒,如没得到及时的治疗,同时由于环境条件恶劣,进而发展成为呼吸道感染,出现明显的呼吸道症状。这些猪如没有及时得到治疗,其他猪没有得到必要的预防,会使病猪不断排



图1-5 良好的管理,可确保猪只健康,提高生产成绩



图1-6 冬季北方猪场多用薄膜保持舍内温度,有害气体无法及时排出,导致了呼吸道疾病发生



放病原体，引起了大面积的传染。

3. 在猪场存在支原体、圆环病毒和蓝耳病病毒的情况下，会引起机体免疫力进一步降低，导致无力抵抗病原菌的侵袭，一些病原菌如胸膜肺炎放线杆菌、副猪嗜血杆菌、巴氏杆菌等乘虚而入，引起继发感染，从而导致猪呼吸道综合征的发生（图1-7）。

“养重于防”，并非诋毁“防”的作用，也并非忽视“治”的效果。在天气突变、转群等应激环境出现时，“防”是必要的；在发病初期，“治”可以降低死亡，减轻损失。对健康猪群，我们重养；在应激出现时，我们要“防”；在发病初期，我们要“治”；在病情严重时，淘汰可能是最佳的选择。



图1-7 萎缩性鼻炎——歪鼻嘴

第3章 猪病异常复杂，细节决定养猪的成败

生产实践表明，在目前猪病异常复杂的严峻形势下，许多规模猪场养猪效益差，不能实现既定目标，问题不是出在技术上，而是出在管理上，一个细节的不注意会造成不可挽回的损失。如现在保育阶段呼吸道疾病严重，发生的起因不一定是细菌感染，可能是门窗没关严时冷风的吹入，也可能是买淘汰猪的车走后没进行场地消毒，也可能是外来参观者没履行消毒程序进场，也可能是一只老鼠或一只麻雀，都可能造成传染病的暴发，所以不能忽视任何一个细节（图1-8）。



图1-8 苍蝇叮饲料，会导致猪病发生

细节是什么？对养猪场来说可

以这样解释“细节”。

对于消毒来说细节是：长期使用的水塔没经过消毒，细菌已经感染；喷雾消毒后，地面仍是干燥的，消毒液无法浸透污物，没有消毒效果；门口消毒池中的火碱已经失效，却仍在使使用；职工请假后返场时，只是象征性地履行简单的消毒手续，而病原却可以从内衣或身体带入猪舍。

对饲料来说细节是：在原料变化或季节变化时能否及时修改配方；饲料加工时，物料投放的先后顺序、搅拌的时间、配料时的计量；采购原料时，是否严格把关，把不合格的原料拒之场外（图1-9）。



图1-9 长时间使用图中右边的变质玉米，会损害猪的实质性器官，诱发猪病发生

对产房管理来说细节是：母猪上产床前洗澡消毒；临产前仔细检查；在产前已为仔猪准备好了舒适的房间——保温箱（图1-10）；剪牙钳是否消毒后使用；母猪所需温度与小猪不同，舍温过高会影响母猪采食量，导致产奶量减少；不让母猪粪便留在产床上，以防仔猪腹泻；人工助产后的母猪进行子宫冲洗并注射长效抗生素，以防母猪感染。

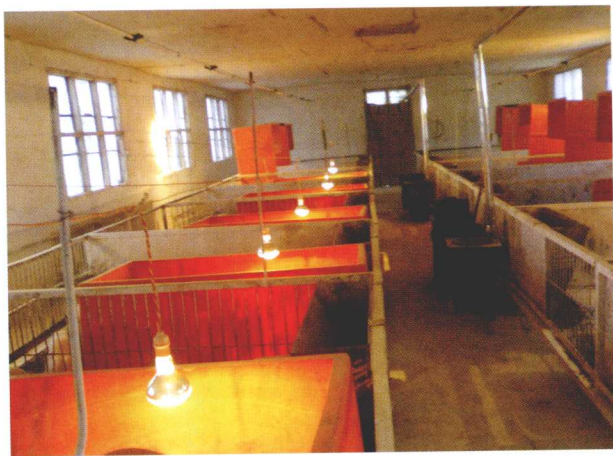


图1-10 给产房哺乳仔猪和刚断奶的保育猪使用保温箱保温可提高成活率

生产上的细节还有许许多多。如果再细分，造成配种后返情的原因，可能是精液质量差而没有检查；可能是母猪有生殖道炎症；可能是配种时没有严格消毒引起了产道炎症；可能是该配两次的只配了一次；可能是配种时机没有把握好；可能是配种时没人监督，配种根本没有进行；可能是配后3天高剂量饲喂，引起受精卵死亡；可能是受精卵着床时遇到强烈应激而导致着床失败，等等。所有的原因都可造成配



种的失败。

细节重要，不能只停留在口头上，更要落实到行动上；细节更是责任心的具体体现，一个没有责任心的人是不会注重细节的。

做事要有目标，目标来自细节，细节决定成败！俗话说：“千里之堤，溃于蚁穴。”任何一个猪场，无论是生产规模大小，生产水平高低，不可能一个问题也没有。高水平的猪场存在的问题比较少，也比较小，低水平的猪场则存在的问题比较多，而且比较大。猪场提高养猪技术水平的过程就是不断发现问题、解决问题的过程。要想提高养猪水平，就要善于查漏补缺（或请专家帮助查找），全方位、深层次地分析猪场存在的不足与问题，充分利用现有资源将问题解决在萌芽状态。这样，猪场问题少了，利润也就多了。

常常可以看到，一些大的养猪企业生产水平低下，在很大程度上就是不善于去发现、解决切实存在的问题。有的搞自我封闭，不与业内同行开展交流；有的虽然发现了问题，但目光短浅，只重视眼前不考虑长远，对危害长远利益的问题缺乏清醒认识，不去投资解决；有的则对存在的问题不是积极去解决，而是持消极态度，总以“我们的条件有限”、“我们做不到”等客观理由来“自我安慰”，其结果是问题越积越严重，最终将一个很好的猪场毁掉了。

注重细节就是要把每一件简单的事做好。猪场无大事，都是些不起眼的小事，但這些小事处理不当，就会变成大事（大祸），造成大的损失。

第4章 生产管理的任何失误，都可能导致猪病发生

一个木桶盛水的多少，取决于组成木桶的最短的那一块木板。同样，猪场在下列生产管理中出现的任何失误，都有可能导致猪病发生，从而造成损失。

4.1 轻视引种工作

养猪企业每年必须更新种猪，其更新率及更新质量关系到养猪企业的命运。但许多引种者在进行引种时存在很多误区，往往导致引种失败，造成经济损失，有的甚至引进疫病。

1. 引种前，未对供种场供应种猪进行疫病检测。
2. 对新引入的后备种猪，未经隔离就直接进入了生产区。
3. 在饲料中添加广谱抗菌药物，掩盖了肺炎和痢疾等疾病的发生。
4. 规定的隔离期限结束时，对无任何疾病症状的外来种猪，未按本场种猪群的免