

种养大户丛书

蔡尚文 编著

福建科学技术出版社

猪场

高效益

管理技术



猪场高效益管理技术



福建科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

猪场高效益管理技术/蔡尚文编著. —福州: 福建科学技术出版社, 2003. 9

(种养大户丛书)

ISBN 7-5335-2201-X

I. 猪… II. 蔡… III. 养猪场-管理
IV. S828.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 053544 号

- | | |
|------|------------------------------------|
| 书 名 | 猪场高效益管理技术
种养大户丛书 |
| 编 著 | 蔡尚文 |
| 出版发行 | 福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001) |
| 经 销 | 各地新华书店 |
| 排 版 | 福建科学技术出版社排版室 |
| 印 刷 | 福州晋安文化印刷厂 |
| 开 本 | 787 毫米×1092 毫米 1/32 |
| 印 张 | 7.125 |
| 字 数 | 156 千字 |
| 版 次 | 2003 年 9 月第 1 版 |
| 印 次 | 2003 年 9 月第 1 次印刷 |
| 印 数 | 1—5.000 |
| 书 号 | ISBN 7-5335-2201-X/S·286 |
| 定 价 | 10.50 元 |

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

前 言

决定养猪生产效益的因素可分为外部因素和内部因素：外部因素，即市场和价格因素、自然条件因素、社会人文因素以及社会宏观管理的政策法规因素等大环境因素；内部因素，指养猪场本身的因素，这是养猪业者自己运作的决定性因素，它包括养猪生产方式、饲养规模、生产过程的技术应用和管理机制以及生产的经营状况等。

养猪生产的规模与效益关系密切，大的饲养规模可以产生大的效益。养猪业发达的国家和地区都经历一个饲养户数减少、规模扩大的发展过程。但是，生产规模增大必须应用先进的技术，实行严格的管理，并且需要足够的生产资金。猪场的规模要与办猪场的条件 and 能力相适应，要提倡适度规模办猪场。

我国养猪生产正由传统的广大农户的家庭式分散饲养，向高效、优质、低耗的生产模式发展，各地相继建成一批规模化养猪场，其中优秀的养猪企业已接近或达到国外先进的工厂化生产水平。但大量的养猪场目前管理仍较粗放。管理水平的落后直接影响养猪场的经济效益。为此，作者根据自己的实践，结合国内外养猪场的先进经验编写了本书。希望本书的出版对广大养猪管理者提高经济效益有所助益。

养猪生产中的技术应用、管理机制和经营方略，即生产

的人力运作，是生产效益高低的直接因素，也是本书要重点论述的内容。本书从环境、饲料、繁殖、生产管理、兽医保健和经营管理等六个方面对此展开论述。

蔡尚文

2003年6月

目 录

一、养猪的环境因素	(1)
(一) 环境因素的重要意义	(1)
(二) 猪场的规划设计与建设	(4)
(三) 猪场建筑与配套设施	(9)
(四) 猪的群体组成.....	(19)
(五) 环境消毒.....	(21)
(六) 环境要素调控.....	(25)
(七) 环境中异类动物的控制.....	(32)
二、饲料管理	(36)
(一) 提高对饲料的基本认识.....	(36)
(二) 正确评价与使用饲料.....	(43)
(三) 建立饲料生产供应体系.....	(48)
三、繁殖工作管理	(58)
(一) 确立繁育体系.....	(58)
(二) 建立标准化母猪群.....	(62)
(三) 公猪管理.....	(72)
(四) 母猪发情环节的管理.....	(77)
(五) 配种工作管理.....	(82)
(六) 猪的繁殖障碍.....	(88)
(七) 繁殖工作的管理目标.....	(95)

四、生产管理	(100)
(一) 公猪、后备母猪及配种母猪的生产管理 ...	(101)
(二) 妊娠母猪的生产管理	(107)
(三) 母猪产仔及哺乳环节的生产管理	(109)
(四) 仔猪的培育及管理	(118)
(五) 生长猪群和育肥猪群的生产管理	(131)
(六) 生产过程的整体管理	(136)
五、兽医保健工作管理	(143)
(一) 现代养猪业中的兽医工作理念	(143)
(二) 疾病预防工作的管理	(151)
(三) 健康监测与健康保护	(163)
(四) 疾病诊断	(169)
(五) 疾病发生时的应对措施	(179)
六、经营管理	(189)
(一) 猪场的组织管理	(189)
(二) 猪场的计划管理和成本核算	(197)
(三) 猪场经营	(201)
(四) 现代养猪生产的数学模型	(207)
(五) 猪场经营管理中的问题与对策	(212)

一、养猪的环境因素

（一）环境因素的重要意义

1. 环境的作用

环境为猪的生命过程提供了一切必需的条件。在优越的环境条件下，猪正常发育和繁殖、优良品种的遗传潜力得以充分发挥，表现出优良的生产性能。相反，低劣的环境条件使猪的生长发育受阻，导致生产性能下降，甚至患病与死亡，生产的回报率也极为低下。

现代养猪极力提倡“洁净生产”，其主要原理即是环境的建设问题。环境因素在猪疾病的发生发展中有着极其重要的作用。在传染病的发生与传播过程中，病原微生物借助环境中存在的传染媒介，侵入缺乏抗病力的猪体内，从而完成传染过程。显然，存在着具备传播疫病的环境条件，是传染病发生与流行的基本条件之一。寄生虫病的发生与流行大体上也是这样。因受到疫病打击而失败的猪场，其环境条件不良是问题的一大症结。非传染性疾病的发生也是由于环境中物理的、化学的或生物学的致病因素所致，如因高温而中暑、因寒冷刺激而发生呼吸系统疾病、化学物质中毒、被其他动物伤害等。某些品种的猪在受到环境中剧烈的或突发的

不良刺激时，如拥挤、过热、过冷、驱赶、斗架、惊吓等，可以发生应激综合征；而长时间低强度的不良刺激可降低猪肉的品质，产生干燥、质地坚实、色泽深暗的 DFD 肉，从而降低其商品价值。猪的互相攻击等行为性疾病的发生也与环境因素密切相关，如猪的咬尾症等。总之，要避免与控制疾病的发生，必须高度重视环境的治理与调控。

猪对不良环境的应激反应除了表现为发病死亡之外，还表现为生产性能下降。在具有一定规模的猪群中，生产性能下降如果不能及时觉察和纠正，其损失程度不亚于疫病和死亡所造成的损失。据试验观测，生长猪在高温条件下日采食量下降 7%，生长速度降低 10%；在高密度饲养条件下日采食量下降 6%，生长速度降低 16%；重新组群时，日采食量下降 5%，生长速度降低 11%。

多年来的研究证明，猪体内的免疫系统可在外界抗原物质（主要是病原微生物及其产物）的刺激下被激活，环境卫生条件越差，或者免疫接种的强度越大、频率越高，猪体内免疫系统的激活程度就越高。免疫系统被高度激活的猪食欲差，采食量低，体温偏高，活动量少，生长缓慢，饲料转化率下降，胴体瘦肉率下降，背膘增厚，给猪场带来严重的非死亡损失。为避免发生这种情况，应当尽可能地为猪创造良好的生活环境，最大限度地减少病原体及其产物对猪的侵害；同时，在不受到疫病威胁的情况下，对生长猪尽量减少甚至不进行免疫接种，使养猪的高效、优质、低耗的生产模式上升到新的境界，这就是“洁净生产”的理论依据。当然，不同地区、不同猪场疫病发生与流行的情况不同，养猪生产还必须从实际出发，采取一切必要的措施制止疫病的暴发流行，在保证一定的成活率的前提下，提高猪的生产性能

和养猪生产效益。

环境问题还是养猪业可持续发展的基本条件。猪的生活过程一方面不断受到环境的影响，另一方面，猪也不断影响环境，猪场的排泄物、废弃物会造成人类生活环境的污染和生态状态的失衡。在不良环境条件下，猪场发生疫病，生产出来的猪肉的质量也有不同程度的下降，对人类健康和生活会造成损害，猪场也会因为有严重的环境问题而被迫关闭。例如，因环境不良而造成发病率上升、死亡率上升，养殖者会明显增加猪群的药物投入，导致猪肉产品中的药物残留量上升，从而不利于人的健康。养猪业要得到可持续发展，应当密切关注环境问题，这不仅是养猪生产的需要，也是养猪者应当履行的社会责任。

2. 环境的构成因素

构成养猪空间环境的诸多因素可以概括为固有条件因素与可变动因素两大部分。

固有条件因素包括三方面，一是猪场的地理位置和自然条件，即猪场的选址问题；二是猪场的建设问题，包括建设布局、建筑结构和建筑质量；三是养猪设备、设施的配备。空间环境的固有条件决定了环境的总体状况，是对生产效益产生长期影响的因素，也是养猪生产诸要素中最不容易改变的因素。在新猪场建设之前，必须进行精心规划设计；在原有猪场扩大饲养规模时，必须考虑固有条件的可发掘潜力和可承受的负荷。对猪场的规划设计和建设，必须有利于改善猪的环境质量，同时有利于推行先进的生产模式，有利于提高劳动生产率，有利于防疫灭病，这项工作又必须与当地的实际条件相结合。

可变动因素包括猪舍小气候参数、猪舍洁净程度、猪群与外界的联系状况、猪的群体结构等，这一系列环境问题是 在饲养管理过程中人力运作的结果，可以而且必须依靠管理手段进行解决，其业绩直接反映出猪场的管理水平。

（二）猪场的规划设计与建设

1. 猪场的选址

猪场的选址应遵循三个原则，一是有利于生产的开展，二是有利于疫病的预防，三是有利于防止猪场对外部环境的污染。

新建猪场的位置，不应当在城市近郊，也不应当在城乡结合部，较为理想的位置是在农业种植区的中心地区。这样既有利于猪场防疫，又便于粪污的处理，防止猪场对城市的污染。为合理消纳猪场的粪肥，一个年产万头商品猪的猪场，其周围的农田面积应不少于 100 公顷。猪场的选址应当服从当地政府的建设规划，在政府统一规划下选定场址之后，及时报请政府予以保护，使猪场在建场之后，其周围不再建立其他互有妨碍的企业和居民点，尤其要防止在大猪场的周边建立养殖小区和牲畜市场、畜禽加工厂之类的企业，以保证猪场的安全。

猪场的地理位置应是背风向阳、地势较高燥、土质为砂壤土、植被丰富茂盛的地带，要求地下水资源丰富，水质符合饮用标准，同时又不是城乡水源地。猪场的所在地应当有足够的供电条件。

从有利于运输和防疫的目的出发，猪场所在地区应当具

有发达的交通，但是猪场又不能离交通线太近。要求距铁路和国家一、二级公路不少于 500 米，距三级公路应有 200～300 米，距一般公路应有 50～100 米。

猪场应选在住宅区的下风向。猪场与工厂、矿山、学校、部队营区、居民区、村落的距离应不少于 1 千米。距其他猪场应有 3～8 千米，距其他牧场、屠宰厂、畜产品加工厂、活畜交易集散地、活畜仓库、垃圾处理场、污水处理场、风景区、河流水渠、水源地不应少于 2 千米。

2. 圈舍数量的设计

在设计圈舍数量之前，应当先进行生产规模和生产模式的设计。主要包括：猪场的性质，是种猪场还是商品猪场；饲养什么品种；生产规模多大，即种母猪多少、终端产品的预期产量多少；工艺流程如何，母猪繁殖周期和仔猪哺乳期多长、生长猪是否分区隔离饲养、妊娠母猪是否单栏限位饲养；有多少猪舍地面采用漏缝地板；饲养员劳动定额的大致匡算等。上述情况是猪舍设计的主要依据，应当全面掌握，使猪场建设与生产规模、生产模式相适应。

以下就一个年产 1 万头商品肉猪的猪场的圈舍数量进行模拟设计。

该猪场的相关条件如下：饲养生产母猪 505 头，种猪公母比例为 1：25，后备母猪头数为生产母猪的 1/3；公猪舍、配种母猪舍和后备母猪舍为开放式猪舍，即带有露天运动场的猪舍，其他猪舍为密闭式猪舍，配种猪舍和妊娠早期（前 7 周）母猪舍通用；妊娠中后期母猪实行单栏限位饲养，分娩猪舍（产房）和仔猪保育舍分别设有产床和仔猪保育栏，育成育肥猪舍圈栏地面 2/3 为漏缝地板；生长猪群与繁殖猪

群在同一个场饲养，猪的转群完全实行全进全出制，各猪舍空圈消毒占用时间为 7 天，临产母猪提前 7 天进入产房，仔猪断奶日龄为 28 天，母猪繁殖周期为 156 天，母猪平均年产仔窝数 2.34 窝，窝产活仔 10 头，断奶仔猪成活率 90%，断奶仔猪原床（原圈）培育占用产房时间为 7 天，仔猪占用保育舍时间为 42 天，保育期仔猪成活率 96%，育成期和育肥期为 93 天，育成育肥猪成活率 98%，商品肉猪全程饲养期为 170 天。在圈舍设计中，各类猪的空间占有量见表 1。

表 1 推荐的各类猪只空间占有量 (米²/头)

类 别	舍内空间	运动场
种公猪	3.8	3.8
后备母猪	1.1	1.1
配种母猪	1.2	1.2
妊娠前期母猪	1.2	1.2
妊娠后期母猪	1.32	—
哺乳母猪	3.91	—
保育期仔猪	0.4	—
育成育肥猪	0.8	—

根据以上条件设计的结果，该猪场圈舍数量汇总见表 2，圈舍面积汇总见表 3，猪场占地面积的匡算如下：

猪舍占地面积为建筑面积与运动场面积之和，为 9222.2 平方米，生产区附属建筑面积为猪舍建筑面积的 1/3，猪舍间距面积约为 6500 平方米，则生产区占地面积为 18619 平方米，生产区以外的占地面积为生产区占地面积的 1/3，则猪场占地总面积为 24825 平方米。

表 2 万头规模商品肉猪场圈舍数量模拟设计表

序号	圈舍类别	圈栏数	每个圈栏 饲养头数	猪舍 栋数	备 注
1	公猪舍	27	1	1	①序号 1~3 为单 列开放式猪舍, 带 露天运动场, 位置 相邻, 可统筹建圈
2	后备母猪舍	28	6	2	
3	配种及妊娠前期 母猪舍	34	6	2	
4	妊娠后期母猪舍	196	1	2	②序号 4、5 为密 闭式单栏限位猪舍
5	产房	170	1	5	③序号 6 为密闭 式网床栏位猪舍
6	仔猪保育舍	110	15	5	
7	育成育肥猪舍	240	15	12	④序号 7 为密闭 式双列式猪舍
8	隔离猪舍	20	6	2	⑤序号 8 为密闭 式单列式猪舍
合 计		825	—	31	

表 3 万头规模商品肉猪场圈舍面积模拟计算表 (米²)

圈舍类别	使用面积	建筑面积	运动场
公猪舍	102.6	243	102.6
后备母猪舍	184.8	429	184.8
配种及妊娠前期母猪舍	244.8	577	244.8
妊娠后期母猪舍	260	483	—
产房	665	1508	—
仔猪保育舍	660	1500	—
育成育肥猪舍	2880	3610	—
隔离猪舍	150	340	—
合 计	5147.2	8690	532.2

根据以上的模拟计算，该猪场生产区每年每平方米建筑面积生产商品猪 1.15 头，猪场每生产一头商品猪总的土地使用面积为 2.48 平方米。

以上从产仔到育肥的生产流水线，圈栏数量的设计有以下特点：

第一，严格按照全进全出的转群规则进行设计。产房、仔猪培育舍和育成育肥舍一一对应，不同生产周期的接轨以猪舍的栋数进行调整。

第二，同一栋同一批次饲养的猪，应遵循日龄不能差异过大的规则。产房每栋设产床 34 个，根据匡算，仔猪日龄差异为 10~11 天，日龄差异不大将有利于饲养管理和疾病防控工作。

第三，本设计方案为生产水平的提高留有空间，也为生产与营销出现困难局面时留有缓冲余地。保育舍、育成育肥舍都留有机动圈栏作为病弱残猪的隔离圈。保育舍满负荷为 330 头猪，实际饲养 286 头，留有机动的余地，如果母猪的头数增加 5%，繁殖周期缩短为 152 天，窝产活仔数为 10.2 头，断奶成活率达 92%，转入保育舍仔猪头数达 321 头，仍然可以保留一个机动（隔离）的圈栏。圈舍的增产潜力可刺激有上进心的管理者进一步提高管理水平和生产水平。育成育肥舍机动能力更大，除了考虑增产因素外，还考虑到市场滞销待售的因素以及淘汰与隔离观察猪群的饲养场地等机动因素。

第四，本设计方案保育期仔猪和育成育肥猪每栋仅有 200 多头，不足 1 个劳动定额的工作量，可以通过劳动定额组合配给的办法加以解决。

(三) 猪场建筑与配套设施

1. 猪场整体建设布局

(1) 猪场建设区划

①生产区。生产区为猪场的主体建筑，包括全部猪舍、兽医室、药房、物料库房、尸体剖检室，实行人工授精的猪场则有人工授精室及精液处理室，种猪场设有商品种猪展示厅。

②办公生活区。包括办公、住宿、食堂、财会、档案、会议、业务洽谈用房以及车库等。

③附属厂区。包括饲料厂、配电室、发电机房、泵房与水塔、修理车间等。

④排污处理区。指猪场外的粪污处理、尸体处理的场地与设施等。

(2) 猪场建设布局

整个猪场用围墙圈定，与相邻单位界限分明，猪场内的办公生活区、饲料厂依次在生产区的上风向。办公生活区和饲料厂有独立的门户通向猪场外部，各自有独立的通道通向生产区，三者之间有隔墙，界限分明。大多数地区的主风向为西北至东南，则办公生活区和饲料厂在生产区的北部或西部，自来水井和泵房、兽医室、药房、物料库房、配电室、修理车间宜设在东北部，自来水井与猪舍之间的距离不少于30米，隔离猪舍宜建在西南方，尸体剖检室宜设在南方，污水处理场、化粪池、粪便处理场、尸体掩埋地或尸井宜设在东南方。污水、粪便和尸体处理区可设在下风向的生产区之外，但也应有围墙圈定，以防止野生动物出入。

2. 猪舍建筑和设备设施配置

(1) 猪舍布局

在生产区内，公猪舍在上风向，后备母猪舍、配种猪舍与公猪舍相邻，这3种猪舍的下风向依次安排妊娠前期母猪舍、妊娠中后期母猪舍、产房、保育舍、育成育肥舍。虽然各类猪舍的结构形式和占地长宽幅度不同，各个猪场的场地条件亦不同，但应当通过适当的排列组合与调整，做到整个猪舍建筑群整齐划一，线条流畅。猪舍的朝向为坐北朝南，排列方式为东西走向的横向多列式分布，根据猪舍多寡和场地条件可纵向分为东西两个区。南北猪舍之间的距离，如果场地条件允许可间隔30米，如果场地条件不允许，其间隔也应不少于南排猪舍房檐高度的3倍。

所有猪群都在一个生产区饲养的猪场称为一点式猪场，其生产区内可划分为繁殖猪群小区和生长猪群小区；繁殖猪群和生长猪群分别在两个生产区或分场饲养的，称为两点式猪场；设立繁殖分场（主场）、保育猪分场和育成育肥猪分场的称为三点式猪场。在两点式和三点式猪场，分别建有不同功能的猪舍，配备相应的附属建筑设施。

(2) 猪舍基本结构

各类猪舍内可分为3个区域，即圈栏区、通道区、饲养操作区。圈栏区内一个个圈栏相连排列，占据猪舍面积的最大比重，封闭式猪舍的圈栏完全在猪舍内，开放式猪舍的圈栏与室外运动场相通。圈栏之外为通道区，在猪舍的一端为饲养操作区，包括数平方米的饲料储存调制间和饲养人员工作间或值班室。各类猪舍的基本结构如下：

单列式开放式猪舍其舍内北侧有一条宽为1米的通长走