

现代养猪精品书库

育肥猪高效 生产技术

张志锋 主编



中国农业出版社

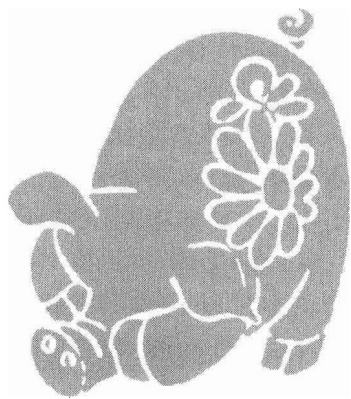
现代养猪



精品书库

育肥猪高效生产技术

张志锋 主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

育肥猪高效生产技术/张志锋主编. —北京: 中国农业出版社, 2008. 10

(现代养猪精品书库)

ISBN 978-7-109-12943-6

I. 育… II. 张… III. 养猪学 IV. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 140440 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 黄向阳 张玲玲

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 5

字数: 120 千字 印数: 1~8 000 册

定价: 9.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

本书有关用药的声明

兽医科学是一门不断发展的学科。标准用药安全注意事项必须遵守，但随着科学研究的发展及临床经验的积累，知识也不断更新，因此治疗方法及用药也必须或有必要做相应的调整。建议读者在使用每一种药物之前，参阅厂家提供的产品说明以确认推荐的药物用量、用药方法、所需用药的时间及禁忌等。医生有责任根据经验和对患病动物的了解决定用药量及选择最佳治疗方案。出版社和作者对任何在治疗中所发生的对患病动物和/或财产所造成的伤害或损害不承担任何责任。

中国农业出版社

前 言

近年来，畜牧业的稳定发展和新农村建设的不断推进，畜牧业生产方式发生了重大变革，畜牧业规模化、产业化水平不断提高，产业基础得到有效加强，综合生产能力不断提升，不仅保障了畜产品的供应，极大地满足了人们的生活需要，而且在促进农业结构调整、农村经济发展和农民增收方面发挥了重要作用。

随着经济社会发展和人民生活水平提高，对畜牧业发展，特别是对畜产品质量安全、动物卫生安全和环境保护等方面等提出了新的更高的要求。发展高产、高效、优质、生态、安全的畜牧业，是提升畜牧业综合生产能力，增强市场竞争能力，加快现代畜牧业发展的迫切需要。为此，我们编写了《育肥猪高效生产技术》一书，从育肥猪猪舍建设、良种选购、科学饲养管理、疫病防治、粪污综合处理利用等方面，阐述综合的技术措施，着眼提高科技水平、设施化水平，发展内涵式与集约化相结合的科技密集型规模经营，通过增加物质和技术的投入，降低劳动投入的比重，提高生产效率，进一步提高生猪的生产水平和经济效益，为农民增收提供新的空间。全书内容丰富，叙述简明，方法实用具体，容易为读者所理解和采用，可作为一本养猪生产技术参考书，供养猪专业户、规模化养猪场和广大畜牧兽医工作者学习、参考。

作 者

目 录

前言

第一章 育肥猪舍建设	1
一、场址选择与布局	1
(一) 场址选择	1
(二) 猪舍规划布局	3
(三) 建筑物布局	6
二、猪舍建筑设计	7
(一) 猪舍类型	7
(二) 猪舍基本结构	8
(三) 育肥猪舍内部布置	9
三、猪场设备设施	10
(一) 猪栏	10
(二) 通风设备	11
(三) 降温设备	12
(四) 供水设备	12
(五) 粪尿处理设备	12
(六) 喂料设备	14
第二章 良种识别与选购	16
一、良种识别	16
(一) 猪的品种与品系	16
(二) 我国猪的杂交模式	19
(三) 杂交繁育体系	20
二、良种选购	21



(一) 猪种的选择	21
(二) 苗猪的选购	24
(三) 新购进苗猪的饲养管理	25
第三章 饲料配制与使用	27
一、饲料原料的选购	27
(一) 饲料原料种类	27
(二) 饲料安全	32
二、育肥猪的营养需要和饲养标准	34
(一) 育肥猪的营养需要	34
(二) 育肥猪的饲养标准	36
三、配合饲料与养猪生产效率	37
(一) 配合饲料	37
(二) 猪生产效率	39
(三) 饲料资源的合理利用	40
四、饲料的供应与猪肉的无公害生产	40
(一) 饲料原料的安全	41
(二) 药物添加剂的使用	42
(三) 微生物对饲料的污染	43
(四) 矿物质的超量添加	43
(五) 饲料加工、运输、储存过程中的污染	44
第四章 科学饲养管理	45
一、育肥猪生长发育规律	45
(一) 体重的增长	45
(二) 体组织的生长	45
(三) 机体化学成分的变化	46
二、育肥猪饲养方式与饲喂方式	46
(一) 原窝饲养与合理分群饲养方式	46
(二) 直线育肥与前敞后控饲喂方式	47
三、育肥猪的饲养管理	47

(一) 调教	47
(二) 防止咬耳咬尾	48
(三) 饲料调制和饲喂	49
(四) 饮水	50
(五) 防寒保暖和防暑降温	50
(六) 去势、防疫和驱虫	50
(七) 适时上市	51
(八) 日常管理制度规范化	52
第五章 卫生防疫与疫病控制	53
一、卫生防疫工作的基本原则和基本内容	53
二、预防猪疫病的措施	55
(一) 加强饲养管理	55
(二) 预防性消毒	56
(三) 预防接种	59
(四) 药物预防	61
三、猪疫病诊断技术	61
(一) 临诊诊断	62
(二) 流行病学诊断	62
(三) 病理学诊断	63
(四) 微生物学诊断	63
(五) 免疫学诊断	65
(六) 分子生物学诊断	65
四、育肥猪常见疫病防治	66
(一) 猪流行性感冒	66
(二) 猪瘟	68
(三) 猪流行性腹泻	71
(四) 伪狂犬病	73
(五) 口蹄疫	76
(六) 猪水疱病	79
(七) 猪传染性胃肠炎	82



(八) 猪圆环病毒感染	84
(九) 猪链球菌病	86
(十) 猪丹毒	89
(十一) 猪传染性胸膜肺炎	92
(十二) 猪痢疾	95
(十三) 猪传染性萎缩性鼻炎	97
(十四) 猪气喘病	101
(十五) 猪附红细胞体病	104
(十六) 猪沙门氏菌病	106
(十七) 猪肺疫	108
(十八) 高致病性猪蓝耳病	110
(十九) 日本乙型脑炎	111
(二十) 仔猪红痢	112
(二十一) 仔猪黄痢	113
(二十二) 仔猪白痢	114
(二十三) 猪细小病毒病	115
第六章 粪尿处理及环境控制	117
一、我国养猪生产环境存在的主要问题	117
(一) 舍内环境	117
(二) 场区环境	118
二、环境控制措施	118
(一) 改善场区环境	118
(二) 低温情况下的饲养管理措施	119
(三) 高温情况下的饲养管理措施	120
(四) 空气质量控制	120
三、粪尿的处理	121
(一) 减量化	121
(二) 无害化	123
(三) 资源化	129
(四) 生态化	132

四、饲养管理配套措施	134
(一) 猪场合理规划布局	134
(二) 降低或减少污物排放量	134
(三) 其他综合措施	135
附录	136
参考文献	144

第一章

育肥猪舍建设

饲养环境的好坏对育肥猪的生产至关重要。一方面要防止周边环境如空气、土壤、水质等对猪场产生危害，另一方面要防止或最大限度地减少猪场对周边环境造成污染。因此，要求猪场的选址、布局、猪舍的建筑设计、防疫、消毒等方面科学合理，符合无公害、标准化生产要求。这些要素直接关系到养猪生产水平、经济效益和质量安全水平。

一、场址选择与布局

(一) 场址选择

无公害生猪养殖场应选择在生态环境良好、无污染或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。选地应参照国家相关标准的规定，避开水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，符合环境保护、兽医防疫要求，场区布局合理，生产区和生活区严格分开。

1. 地形地势 要求地势高燥平坦，有缓坡（坡度 $\leq 15^\circ$ ），向阳，通风良好。潮湿的环境容易助长病原微生物和寄生虫孳生，猪群易生病；低洼地，雨后场内积水不易排除；山凹处，猪场污浊空气会在场内滞留，易造成空气污染。

2. 交通 猪场生产的产品需要运出，饲料等物资需要运入，对外联系十分密切，因此，猪场必须选在交通便利的地方。但因猪场的防疫需要和对周围环境的污染，又不可太靠近



主要交通干道，一般距铁路、一级公路应不少于 500~1 000 米，距二、三级公路不少于 300~500 米，距四级公路不少于 100~300 米。猪场与居民点、工厂、其他牧场之间存在相互污染、传播疫病的危险，选址时应保持适当的距离。猪场应建在居民点的下风向和地势较低处，卫生间距一般不应小于 300~500 米，大型猪场不小于 1 000~1 500 米；猪场与其他牧场的卫生间距一般不应小于 300~1 000 米。如果有围墙、河流、林带等屏障，则距离可适当缩短些。禁止在旅游区及工业污染严重的地区建场。

3. 水源水质 水源要充足，水质良好。养殖区周围 500 米范围内、水源上游没有对产地环境构成威胁的污染源，包括工业“三废”、农业废弃物、医院污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等污物。生猪饮用水质量指标应符合表 1-1 的要求。

表 1-1 生猪饮用水质量指标

项 目			标准值
感观性状及 一般化学指 标	色 (°)	≤	色度不超过 30°
	浑浊度 (°)	≤	不超过 30°
	臭和味	≤	不得有异臭和异味
	肉眼可见物	≤	不得含有
	总硬度 (以 CaCO_3 计)	≤	1 500
	pH		5.5~9
	溶解性总固体，毫克/升	≤	4 000
细菌学指标	总大肠菌群，个/毫升	≤	成年猪 10，幼猪 1
毒理学指标	氟化物 (以氟计)，毫克/升	≤	2.0
	氰化物，毫克/升	≤	0.2
	总砷，毫克/升	≤	0.2

(续)

项 目			标准值
毒理学指标	总汞, 毫克/升	≤	0.01
	铅, 毫克/升	≤	0.1
	铬(六价), 毫克/升	≤	0.1
	镉, 毫克/升	≤	0.05
	硝酸盐(以氮计), 毫克/升	≤	30

4. 土壤 一般要求透气性好, 易渗水, 热容量大。选址时应避免在旧猪场(包括旧牧场)场地上改建或新建。

5. 场地面积 建场土地面积没有统一标准, 应根据具体情况来确定, 一般可按存栏基础母猪每头 $45 \sim 50 \text{ 米}^2$ 或出栏商品猪每头 $2.7 \sim 3.0 \text{ 米}^2$ 计, 这里不包括每个区之间的隔离距离。新建场选址面积要留有余地, 便于今后的发展, 有扩建的可能。

(二) 猪舍规划布局

1. 饲养规模的确定 猪场规模是猪场设计最基本的要素, 必须首先确定。猪场建设受建设资金能力、场址自然环境、饲料供应情况、技术和管理水平、产品的销售出路、卫生防疫和粪污处理等客观条件的约束。因此, 猪场规模的大小应因地制宜。从我国目前和今后一个时期的发展看, 以年产 $3\,000 \sim 5\,000$ 头商品猪的中、小型规模猪场为宜。

2. 猪场布局 场址选定后, 就要根据猪场的生产任务、发展规划、猪群的组成、饲养流程要求以及喂料、清粪等机械方案, 结合当地的地形、自然环境、交通运输条件等进行猪场的总体布局。合理的布局可以节省土地, 减少建场投资, 节省劳动力, 给生产管理带来方便。否则, 就会造成生产流程混乱, 不仅浪费土地和资金, 而且还会给卫生防疫及日常管理工作带来不便。因此, 猪场的总体布局是建场过程中一项十分重要的工作,



必须对猪场内各种房舍、道路、绿化和建筑进行合理的科学布局。猪场功能区的划分见图 1-1。

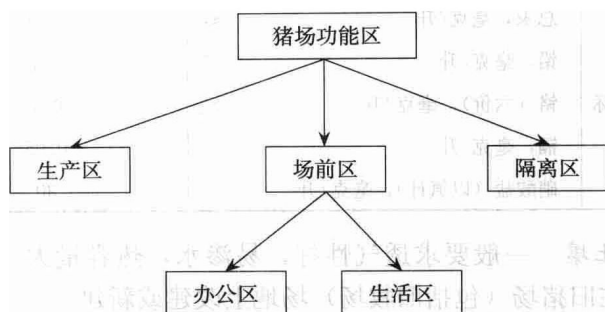


图 1-1 猪场功能区的划分

(1) 生产区 包括各类猪舍和生产设施，这是猪场中的主要建筑区，是卫生防疫和环境保护的重点。一般建筑面积占全场总建筑面积的 70%~80%。该区应严禁外来人员和车辆进入，区内车辆不得外出，在区内工作的饲养员及技术人员出入该区均需消毒、淋浴、更衣。生产区按饲养模式分为单点式饲养模式和多点式饲养模式。

单点式饲养模式：在一个生产区内，由里到外依次按公猪舍、配种怀孕舍、分娩舍、保育舍、育成舍、育肥舍的顺序排列，组成一个完整的生产系统，直至商品肉猪出栏。这种生产模式的优点是比较集中，占地少，投资成本小，方便集中管理，相互转猪或调猪容易；缺点是防疫难度大，一旦发生传染病，全场易发病。

多点式饲养模式：即在一个相对大的区域内，分别划分为多个区域，每个区域间隔一定的距离。如三点式布局，分成繁殖区、保育区、育成育肥区，三个区域相对独立，除了调猪，人员不相互流动。该模式的优点是各个区相对独立，防疫工作容易，可减少有关疾病的传播或暴发；缺点是投入大，占地面积大，分

工较细。

(2) 办公区 办公区包括办公室、技术室、业务档案和计算机室、接待室、会计出纳室等行政办公用房，以及门卫、消毒间（内设消毒池、消毒设施、洗手消毒盆）、车辆消毒池、进入生产区的消毒淋浴更衣室、饲料库、车库、配电室、水塔、出售猪挑选间、杂品库等生产附属用房。办公区与场内、外联系密切，应靠近场外道路并留出一定的卫生间距，尽量安排在隔离区和生产区的上风向和地势较高处。

(3) 隔离区 包括兽医室、剖检室、隔离舍、尸体处理设施、粪便及污水处理设施等。该区应设在全场的下风向和地势较低处，距生产区应有 50 米左右的卫生间距；该区应加强卫生防护，以免污染场区和周围环境。

(4) 生活区 包括职工宿舍、食堂、文化娱乐设施等。该区应设在全场上风向、地势较高处，最好设在场外并与猪场保持适当距离，无条件时，亦可与管理区合并为场前区。

(5) 道路 猪场各区间及区内道路的设置，应考虑场内各部分的功能关系及猪场与外界的联系、管理和生产需要、卫生防疫要求等。场前区与场外联系的道路须通过场大门，与生产区之间也应设大门，但只供消防或其他特殊需要进出用，平时关闭，人员出入须通过消毒、淋浴、更衣室。生产区内的道路应分为供管理和运料用的净道（路面宽 3~5 米）和供猪只转群或出场、粪污运送用的污道（路面宽 2~3 米），两者不应混用和交叉，路面应做硬地面并便于排水。

(6) 管线 管线布置应以长度最短为原则，以节约投资。电线和给排水管道宜沿净道铺设主管线，向两侧猪舍分出支管线供电供水，在猪舍间应设置适当数量的消防栓。猪场污水和地面水（雨雪水）不得混排，污水应设地下排污系统，地面水可在道路一侧或两侧设排水明沟，有条件时可加沟盖板，场地有适当坡度时，亦可采用自由排水。自设水塔是清洁饮水正常供应



的保证，位置选择要与水源条件相适应，且应安排在猪场最高处。

(7) 绿化 猪场绿化应尽量做到无裸露地面，一般可设置防风林、隔离林、行道绿化、遮阳绿化、美化绿化等，场地规划时须安排各种绿化的位置和面积。防风林一般设在冬季主风上风向，可高矮树种、落叶和常绿树种、灌木和乔木搭配种植，林带宽 5~8 米，植树 3~5 行。隔离林应设在各功能区之间，绿化方法与防风林基本相同，但株距可密一些。道路和排水沟旁可植灌木绿篱，并配合高大乔木进行行道绿化，亦可在路边埋杆搭架种植藤蔓植物，在道路上空 2.5~3 米处形成水平绿化。遮阳绿化除道路遮阳外，主要在猪舍南侧种植树干高、树冠大而密的落叶乔木，为屋顶和窗遮阳；亦可搭架进行水平绿化，在立杆周围播种一年生藤蔓植物，以防冬季遮光，此外，因藤蔓沿立杆上攀，为防止影响通风，杆间距不可过密。除上述各种绿化外，裸露地面均应种植草坪、苜蓿等多年生植物及花卉；夏季主风上风向的猪场边界绿化，不宜种植高大乔木，以防影响通风；场前区可设置花坛、绿地、喷水池等绿化和美化设施。

(三) 建筑物布局

1. 建筑物的排列方式 猪场建筑物的排列主要是指生产区的猪舍排列次序，可布置为单列、双列或多列，应尽量使建筑物排列整齐，以缩短道路和管线长度。

2. 建筑物的位置 确定猪场各种建筑物的位置时，主要考虑它们之间的功能关系，应尽量使相互有关的建筑物靠近安置，以便管理和生产工作的联系。此外要考虑防疫要求，可根据全年主风向和场地地势，将场前区安置在上风向和地势高处，而隔离区则放在下风向和地势低处，生产区各猪舍也应按风向、地势顺序安排种猪、产房、保育和育肥或待售。但在实践中风向和地势一致的情况不多，有时上风向恰是地势低处，此时可利用与主风向垂直的两侧“安全角”，如主风向为西北风而场地为南高北低

时，场地西南角和东北角，可分别安排场前区和隔离区。

3. 建筑物朝向 确定猪场建筑物朝向主要考虑日照、通风、防疫和节约占地。猪舍一般为长矩形，长轴（长度）方向的外围护结构（纵墙和屋顶）的面积比短轴（跨度）方向大得多，为改善舍内温度状况和光照效果，其朝向以长轴东西（即南向）或南偏东、南偏西 45° 以内为宜，这样可使猪舍冬季多接受而夏季少接受太阳辐射。同时，由于我国冬季主风向一般分别为西北风和东南风，此朝向可避免纵墙与冬、夏季主风垂直（以形成 $30\sim 60^{\circ}$ 角为宜），以减少冬季冷风渗透和夏季通风死角；冬季严寒或夏季炎热地区，可分别根据当地冬季或夏季主风向来选择猪舍的朝向。

4. 建筑物间距 两幢建筑物纵墙之间的距离称为间距。猪舍间距过大势必加大猪场占地面积，间距过小则会影响猪舍的日照、通风和排污效果，不利于改善猪舍和场区环境，也不利于防疫和防火。研究和实践证明，在我国所处的纬度范围内，猪舍间距分别为猪舍檐高的 $3\sim 5$ 倍时，可以保障猪舍冬季日照和通风，防止上风处猪舍的污浊空气排入其下风向的相邻猪舍，并可满足 $4\sim 5$ 级防火的要求。

二、猪舍建筑设计

（一）猪舍类型

1. 按屋顶形式分为单坡式、双坡式猪舍 单坡式猪舍一般跨度小，结构简单，造价低，光照和通风好，适合小规模猪场；双坡式猪舍一般跨度大，双列猪舍和多列猪舍常用该形式，其保温效果好，但投资较大。

2. 按墙的结构和有无窗户分为开放式、半开放式和封闭式猪舍 开放式猪舍是三面有墙一面无墙，通风透光好，不保温，造价低；半开放式猪舍是三面有墙一面半截墙，保温稍优于开放