



畜牧业标准化生产技术丛书

生猪

标准化养殖技术

丁山河 刘远丰 主编



HENGZHU BIAOZHUNHUA YANGZHI JISHU

湖北科学技术出版社

生猪

标准化养殖技术

SHENGZHU BIAOZHUNHUA YANGZHI JISHU

丁山河 刘远丰 主编



湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

生猪标准化养殖技术/丁山河,刘远丰主编. —武汉:湖北科学技术出版社,2009.5

(畜牧业标准化生产技术丛书/万卫东主编)

ISBN 978-7-5352-4284-6

I. 生... II. ①丁...②刘... III. 养猪学-标准化 IV. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 050407 号

策 划: 吴瑞临

责任编辑: 谭学军

封面设计: 戴 旻

出版发行: 湖北科学技术出版社

电话: 027-87679468

地 址: 武汉市雄楚大街 268 号

邮编: 430070

(湖北出版文化城 B 座 12-13 层)

网 址: <http://www.hbstp.com.cn>

印 刷: 武汉市新华印刷有限责任公司

邮编: 430200

787 × 1092 1/32

9 印张

180 千字

2009 年 5 月第 1 版

2009 年 5 月第 1 次印刷

定价: 15.00 元

本书如有印装质量问题 可找本社市场部更换



目 录

一、标准化养猪模式	1
(一) 生猪标准化高效养殖模式	1
(二) 生物发酵床零排放养猪模式	3
二、猪场规划建设和环境控制	10
(一) 猪场的选址与规划	10
(二) 猪场生产工艺设计	15
(三) 猪舍建筑设计	22
(四) 标准化猪舍	42
(五) 发酵床养猪猪舍	48
(六) 环境控制及粪尿处理	52
三、优良猪种的选择与利用	65
(一) 猪的经济类型及其特点	65
(二) 地方猪种	66
(三) 外来猪种	69
(四) 培育品种	72
(五) 猪的杂交	74
(六) 种猪选择	80
(七) 商品仔猪挑选	84

四、猪的饲养管理	86
(一) 猪饲养管理要点	86
(二) 种公猪的饲养管理	88
(三) 空怀母猪及配种管理	93
(四) 妊娠母猪的饲养管理	98
(五) 分娩与接产	101
(六) 哺乳母猪的饲养管理	104
(七) 哺乳仔猪的饲养管理	105
(八) 育肥猪的饲养管理	107
(九) 后备母猪管理	108
(十) 猪的人工授精技术	112
(十一) 健康养猪规范化饲养管理技术	115
五、猪饲料与应用技术	135
(一) 猪的营养需要与饲养标准	135
(二) 猪常用饲料与饲粮配合	155
(三) 猪日粮配合与常用饲料配方	171
(四) 饲料的使用	180
六、猪病防治	184
(一) 制定卫生防疫制度	184
(二) 消毒	185
(三) 注射与投药	189
(四) 免疫接种	191
(五) 隔离猪群观察	192

(六) 主要传染病的防治	
(七) 母猪常见繁殖障碍病综合防治	
(八) 驱虫	
(九) 常见病诊断与治疗	
(十) 疫苗、药品管理	
七、猪场经营与管理	
(一) 规章制度的建立	
(二) 畜牧生产技术操作规程	
(三) 技术参数及基本生产指标评价	
(四) 猪场简易成本与效益核算	
附录 允许使用的饲料添加剂品种目录	



标准化养猪模式

(一) 生猪标准化高效养殖模式

生猪标准化饲养是生猪产业的一种先进模式，其主要特点是品种良种化、饲料配方优质化、饲养管理科学化、疫病防治规范化和生产过程标准化，从而达到养猪经济效益和生态效益的最大化。

1. 标准化养猪“150”模式

标准化养猪“150”模式是指建1栋全封闭式标准猪舍，进行标准化饲养，每批出栏肉猪150头。该模式猪舍环境可控，猪只自由采食，全进全出，一年可出栏3批450头肉猪，适合中小养殖户采用。

标准化养猪“150”模式与传统养猪模式相比，一是通过给猪只提供一个理想的生长环境，充分发挥猪只生产潜能；二是通过封闭式饲养和同源引进、全进全出及严格的疾病预防和控制，降低养殖风险；三是大大减轻劳动强度；四是采用化粪处理，配合沼气利用，减少环境污染。

2. 标准化养猪“500”模式

标准化养猪“500”模式是指建1栋全封闭标准化猪舍，进行标准化饲养，每批出栏肉猪500头，全进全出，一年可出栏2.5~3批，出栏生猪1250~1500头，适合规模

养殖户采用。该模式对猪实行人性化管理，同时引进“福利养猪、环保养猪、安全养猪”新理念，生产优质安全的猪肉产品。

3. “1321” 高效种养模式

“1321” 高效种养模式是指户养 1 头母猪（二元杂交一代），户种 3 亩（1 亩 $\approx$ 0.0 667 公顷）饲料地，户均出栏肥猪 20 头（三元杂交瘦肉猪），户均收入 1 万元。具体措施包括“四自一改”：自种饲料、自配饲料、自繁自养、改良品种。

4. “1244” 生猪养殖模式

“1244” 生猪养殖模式是指通过规范标准化猪舍建筑、生猪品种、饲养方式、免疫程序，1 户农户，饲养 20 头长大母猪，年出栏 400 头，产值达 40 万元。该模式生猪生产一年累计投资约 35.79 万元，总收入 40 万元，年纯利 4.21 万元以上。

5. “115” 生猪生态养殖模式

“115” 生猪生态养殖模式是指每个农户建设 1 口沼气池（10 立方米），配套改厨、改厕、改栏圈，年出栏 10 头“三元”肉猪，人均增加现金收入 500 元。该模式结合生态家园建设工程，重点解决生猪养殖对环境造成的污染问题。

6. 千头猪场养殖模式

千头猪场养殖模式是指一个养殖企业，饲养 50 头良种母猪，2 头良种公猪，年出栏优质杂交肥猪 1 000 头，养殖纯收入 10 万元以上。其中母猪选择“长大”二元杂交品种，公猪选择杜洛克品种，育肥猪为“杜长大”三元杂交商品猪。

(二) 生物发酵床零排放养猪模式

1. 发酵床零排放养猪技术原理

生物发酵床零排放养猪工艺模式，也称“生态养猪法”、“发酵床养猪”、“自然养猪法”、“生物环保养猪法”、“零排放养猪法”等，是当前一种新兴的循环经济养猪模式。生物发酵床零排放养猪工艺是根据微生态理论，利用生物发酵技术，在猪舍内铺设锯末、谷壳等有机垫料，添加微生物菌制剂降解猪粪；结合益生菌拌料饲喂或饮水，构建猪消化道及生长环境的良性微生态平衡。是能够较好地解决我国养猪业日益严重的粪污环境污染问题的一项新技术，该技术以发酵床为载体，将所排出的粪尿在猪舍内吸附并经微生物迅速发酵降解，达到免冲洗猪栏、零排放、无臭味，从源头上实现环保和无公害养殖目的。同时，所创造的舒适、符合现代福利养猪要求的猪舍小气候环境条件，对提高猪的生产性能水平，提高猪机体免疫力、大幅度减少疾病，提高养猪经济效益，实现清洁生产、生态循环健康养殖提供了良好基础。是一种无污染的生态农业技术，有很好的产业化前景。

2. 发酵床零排放养猪优缺点

发酵床零排放养猪起源于日本、韩国等亚寒带地区国家，在实践过程中效果明显。同常规养猪法相比，具有以下优点：

(1) 解决了养猪对环境的污染。由于有机垫料里含有相当活性的特殊有益微生物，能够迅速有效地降解、消化猪的粪尿排泄物。不需要每天清扫猪栏，冲洗猪舍，于是

没有任何冲洗圈舍的污水，从而没有任何废弃物排出养猪场，真正达到养猪零排放的目的。

(2) 改善猪舍环境。发酵床猪舍为开放式，使猪舍通风透气、阳光普照、温湿度均适合于猪的生长。猪粪尿被有益微生物迅速分解、消化，猪舍内不会臭气冲天和苍蝇滋生。

(3) 提高饲料利用率。在饲料中按一定比例添加有益微生物添加剂，可相互作用而产生代谢物质和淀粉酶、蛋白酶、纤维酶等，同时还耗去肠道内的氧气给乳酸菌的繁殖创造了良好的生长环境，改善猪的肠道功能，提高饲料的转化率，一般可以节省饲料 12% 左右。

(4) 减少应激，提高猪肉品质。猪饲养在垫料上，满足了猪只拱掘的生物学习性，运动量增加，符合动物要求，猪生长发育健康，机体对疾病的抵抗力增强，发病率明显降低，大大减少抗菌药物使用，降低药物残留和耐药性菌株的产生，提高了猪肉品质。

(5) 变废为宝，改善农村生态环境。在发酵制作有机垫料时，锯末、稻壳、玉米秸秆等农业废弃物均可作为垫料原料加以利用，通过有益微生物的发酵变废为宝，也为禁烧秸秆、美化城乡生态环境提供了另一条比较好的解决途径。垫料在使用 2~3 年后，形成可直接用于果树、农作物的生物有机肥，达到循环利用效果。

(6) 省工节本、提高效益。由于生物发酵床养猪技术不需要用水冲洗猪舍、不需要每天清除猪粪，达到了省工节本的目的。可节水 90% 以上，在规模养猪场应用这项技术，经济效益十分明显。

但是，发酵床零排放养猪在实际应用过程中也存在许多不足的地方，主要体现在以下几个方面：

(1) 发酵床养猪法猪舍内不能使用化学消毒药品和抗生素类药物，如果使用，将杀灭和抑制微生物，或抑制其繁殖，降低微生物活性。一旦猪场发生细菌性或病毒性疾病时，不易控制。

(2) 发酵床是靠木屑、米糠等粉状物吸收猪的粪尿，而猪有拱食的习性，木屑、米糠等粉状物被吸入呼吸道，诱发呼吸道疾病的发生。

(3) 发酵床垫料时间长了以后可能存在大量的霉菌毒素，猪因有拱食的习性，可能采食霉菌毒素，引起机体免疫抑制，猪只抵抗力下降。

(4) 夏季猪舍内温度过高，影响猪的生长发育，特别是在夏季炎热的我国南方地区问题更为严重，需要采用有效的降温措施。

(5) 当前商业化的发酵床菌种的发酵效率、不同地区的发酵条件及垫料配比仍需要进一步进行研究。

3. 发酵床垫料制作

(1) 材料的准备及要求。垫料制作是生物发酵床零排放养猪技术的重要环节，垫料所用最大宗的原料为农作物下脚料如谷壳、秸秆等。需少量的米糠、新鲜猪粪及生物酵素。

垫料中的谷壳或秸秆主要起蓬松作用，使得垫料中有充足的氧气，锯末主要提高垫料的保水性及耐腐烂持久性，米糠及猪粪则是提供微生物营养、促进生物活力素中微生物发酵和被激活。

垫料中添加生物酵素后有益微生物大量繁殖形成优势菌群，抑制病菌生长、提供健康养猪的微生态环境。同时迅速分解猪的排泄物，防止污染、消除臭味。配合在饲料中添加生物酵素，可以促进饲料消化吸收、提高饲料转化率，减少疾病发生，并降低猪粪中营养物（钙、磷、氨态氮等）及臭味因子排放。

应保障垫料原材料的质量。不得使用经防腐剂处理的锯末，如三合板、高密板材等锯下的锯末。锯末中应防止带有铁钉、玻璃碴可能造成猪损伤的物品。米糠质量要好，不用酸败变质的米糠。猪粪要求是1周内的新鲜猪粪，直接从猪栏内干清粪，不使用化粪池中的粪便及病猪群的粪便，以母猪粪为最好。新猪场没有猪粪，可增加米糠用量。若使用秸秆等农副产品代替谷壳和锯末，需事先切成8~10厘米长度或粉碎。

(2) 材料的配比，见表1-1。

表1-1 垫料材料的配比

原料	谷壳	锯末	鲜猪粪	米糠	生物酵素
比例	50%	40%	10%	2 千克/立方米	200 克/立方米

冬季应将鲜猪粪和米糠的比例提高1倍。

(3) 垫料的制作方法和步骤

①根据表1-1，按发酵床体积大小，计算出所需要的谷壳、锯末、米糠以及生物酵素的用量。

②采用逐级混合的方法，将所需的米糠与生物酵素混合拌匀。

③将原料按谷壳、锯末、鲜猪粪、米糠与生物酵素混合物由下到上的顺序倒入发酵坑，用铲车等机械或人工将其反复翻堆充分混合搅拌均匀。边翻堆搅拌边喷洒水，调节水分，使垫料水分达到 45% ~ 50%（以外观湿润但手握疏松不成团为度，注意不要过量）。

④将搅拌混合均匀后的垫料堆积起来发酵。堆积好后表面铺平，适当按压，再用包装袋覆盖周围保温。垫料堆积发酵共 10 天，中间翻堆一次，将表层垫料翻埋到深部发酵。

⑤第二天起，选择垫料不同部位监测 30 厘米深处温度变化。温度逐渐上升，第二天可达到 40℃，以后最高可达到 70℃左右，1 周后又缓慢下降到 40 ~ 45℃，温度趋于稳定，说明垫料发酵成熟。

⑥10 天后，当物料摊开，气味清爽，没有粪臭味，说明垫料完全发酵成熟，即可将垫料铺开进猪（如果出现氨臭，温度仍然很高，说明未完全发酵成熟，应继续发酵）。

⑦若垫料堆积 1 周后还不发酵（温度没有上升）时，要分析材料的质量是否符合要求，是否含防腐剂、杀虫剂，生物酵素是否保存不良而失活变质。另要检查垫料的水分是否过高或不足。若垫料堆积 1 周后温度上升，但有臭味，这是因为垫料水分过高，造成厌气发酵所致；可加入谷壳、锯末、米糠与生物酵素的混合物并与原垫料充分搅拌均匀以调整水分达到规定要求，再重新堆积发酵。

4. 生物发酵床零排放猪舍的管理与垫料维护

垫料的制作是生物发酵床零排放养猪技术成功的前提，而生物发酵床使用中垫料的日常维护和管理技术，由于它

区别于传统的养猪方式，应给予特别的关注和细心处理。

(1) 应注意观察和维持垫料水分，根据需要作出适时调整，防止水分过高过低。若垫料太干，会有较多灰尘出现，可在垫料表面适当喷洒些水分。若垫料偏湿，可在特别湿的地方加入适量的新锯末、谷壳（锯末、谷壳各50%），并加强猪舍通风换气。

(2) 每天用叉耙将集中的成堆的猪粪耙散并埋进垫料中，将猪拱成的表面凸凹不平之处耙平，将水分干湿不匀之处耙动分散；每周一次用叉耙或便携式犁耕机等工具将板结的垫料翻堆松散。如果猪躺压后垫料高度降低，可考虑适当补充经过发酵成熟的垫料。

(3) 经常检查垫料是否运行正常。猪的生长增重、气候环境的变化，均可能影响垫料的运行。正常的垫料运行，其中心部应无氨味，湿度在45%~50%（手握不成团，较松），温度在45℃左右，pH值7~8，否则不正常。当因其他原因造成垫料过湿而显氨味时，要加谷壳调整水分和pH值，并重新堆积发酵。

(4) 注意检查饮水器的使用情况，防止猪饮水不足，也要防止饮水器的水漏流进垫料。饮水器的水过多地漏流进垫料会造成垫料湿度增加，不利于发酵和猪生长，应及时调整改进。

(5) 每1~2个月将垫料上下全面翻堆均匀。在粪便较为集中的地方，把粪尿分散开来，并从底部反复翻弄均匀；在水分很多的地方添加一些锯末、谷壳。

(6) 猪出栏空栏后进行一次垫料的全面彻底的整理维护。将垫料从底部反复翻弄均匀，并可视情况适当补充谷

壳、锯末、米糠与生物酵素的混合物，重新堆积发酵。

(7) 猪舍的通风换气与夏季降温。冬季发酵床能为猪提供温暖舒适的躺卧条件，对养猪生产十分有利。低排放、无臭味给猪提供了良好的小气候环境。管理人员可根据需要进行猪舍的通风换气。夏季降温可采用敞开门窗或卷帘、排风扇通风、喷雾等方式降温。

(8) 墙壁、走道、屋顶及水台、料台、料槽等非垫料区平时应保持清洁卫生，可喷洒消毒药进行日常消毒（垫料不需要喷药消毒）。空栏后应彻底清除污垢，喷洒消毒药消毒，也可进行猪舍密闭熏蒸消毒。

(9) 垫料一般使用 2 ~ 3 年以后，会出现发酵效果差、温度低、发酵床不干燥、垫料弹性和吸水性差、透气性差等情况，需要重新更换垫料。原栏垫料菌体蛋白和无机物含量高，是制作生物有机复合肥的极好材料。



猪场规划建设和环境控制

(一) 猪场的选址与规划

通过调查和预测，并根据自己的经济条件确定生产规模，然后规划建设科学合理的猪场，对于进行正常的养猪生产和取得良好的经济效益，起着重要的作用。猪场的规划主要考虑猪对环境要求与所建建筑设施、选择场址和规划布局。

1. 猪场场址的选择

场址选择是建设养猪场的前提和重要组成部分。科学合理地选择场址，对养猪场高效、安全地组织生产，降低投资，提高经济效益具有重大意义。猪场场址选择应根据猪场的性质、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，同时应考虑饲料及能源供应、交通运输、产品销售、与周围工厂、居民点及其他畜牧场的距离、当地农业生产、猪场粪污处理等社会条件，进行全面调查，综合分析后再作决定。

(1) 地形地势。地形指场地的形状、大小、位置和地貌的情况，地势指养猪场所建场地的高低起伏状况。一般要求地形整齐开阔，地势较高、干燥、平坦或有缓坡，背风向阳，有足够的面积，并留有发展的余地。地势低洼的

场地易积水潮湿，夏季通风不良，空气闷热，易滋生蚊蝇和微生物，而冬季则阴冷。有缓坡的场地便于排水，但坡度不能过大，以免造成场内运输不便，坡度应不大于 25%。在坡地建场宜选背风向阳坡，以利于防寒和保证场区较好的小气候环境。

(2) 交通运输。猪场饲料、产品、粪污、废弃物等运输量很大，所以必须交通方便，并保证饲料的就近供应、产品的就近销售及粪污和废弃物的就地利用和处理，以降低生产成本和防止污染周围环境。但交通干线又往往是造成疫病传播的途径，因此选择场址时既要求交通方便，又要求与交通干线保持适当的距离。一般来说，猪场距铁路、国家一二级公路应不少于 300 ~ 500 米。同时，要距离居民点 500 米以上，距离其他一般畜牧场 500 米以上，距离大型畜牧场 1 000 米以上，距离化工厂、畜牧产品加工厂 1 500 米以上。如果有围墙、河流、林带等屏障，则距离可适当缩短些。

(3) 水源水质。猪场水源要求水量充足，水质良好，便于取用和进行卫生防护，并易于净化和消毒。水源水量必须能满足场内生活用水、猪只饮用及饲养管理用水（如清洗调制饲料、冲洗猪舍、清洗机具、用具等）的要求。饮水质量以固体的含量为测定标准。每升水中固体含量在 150 毫克左右是理想的，低于 5 000 毫克对幼畜无害，超过 7 000 毫克可致腹泻，高过 10 000 毫克即不适用。

(4) 场地面积。猪场占地面积依据猪场生产的任务、性质、规模和场地的总体情况而定。生产区占地面积一般可按每头繁殖母猪 20 ~ 25 平方米或每头上市商品猪 0.8 ~ 1