

GUIMOHUA ZHUCHANG

规模化猪场 建设指南

苏成文 主编

JIANSHE ZHINAN



化学工业出版社

GUIMOHUA ZHUCHANG

规模化猪场 建设指南

苏成文 主编

JIAN SHE ZHINAN



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

规模化猪场建设指南/苏成文主编. —北京: 化学工业出版社, 2014. 10

ISBN 978-7-122-21487-4

I. ①规… II. ①苏… III. ①养猪场-经营管理-指南 IV. ①S828-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 172177 号

责任编辑: 彭爱铭
责任校对: 边 涛

装帧设计: 孙远博

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装: 北京云浩印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 4 $\frac{3}{4}$ 插页 5 字数 125 千字
2014 年 10 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 20.00 元

版权所有 违者必究

《规模化猪场建设指南》

编写人员名单

主编 苏成文（山东畜牧兽医职业学院）

参编 姜官友（潍城区畜牧局）

田希营（东平职业中专）

丁玉娟（山东畜牧兽医职业学院）

李 军（山东畜牧兽医职业学院）

范振先（山东畜牧兽医职业学院）

陈小刚（山东亚太中慧集团）

苏成文（山东畜牧兽医职业学院）

FOREWORD 前言

经过近三十年的发展,我国的养猪生产已经确立了定位饲养、圈栏饲养的生产工艺模式,但由于缺少对猪场建筑设施的标准化和规范化研究,至今猪舍结构设计仍沿用工业与民用建筑设计规范,未能形成一系列与特定生产工艺相配套的定型猪舍设计和推广产品。虽然我国也有一些厂家在推广装配式猪舍,但往往没有充分考虑我国养猪的规模特点、不同气候区特点、猪的生物学特性和饲养工艺要求,很难满足不同规模养猪场的要求,且内部工程设施和技术也不配套,难以大面积推广。

我国目前各种规模猪场的建筑还多以砖混结构为主,而且,根据各地气候不同,形成了不同猪舍建筑型式。一般北方地区的猪舍建筑多为封闭式,南方温暖地区多采用开敞式猪舍。本书根据各地气候特点,从猪场场址选择、猪场规划布局、猪场管理区规划设计、猪场生产区规划设计、猪场隔离区规划设计等方面,以图表形式配合简明扼要的文字,详细介绍不同规模养猪场的建筑设计,并对猪场效益进行了分析,为不同类型的养猪者投资建场提供指导。

本书由山东畜牧兽医职业学院徐相亭教授主审,对书稿提出了许多宝贵意见和建议。在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限,难免有不妥之处,恳请广大读者及同行指出,以便修改。

编者
2014.6

CONTENTS 目录

一、猪场场址选择 1

(一) 确定猪场占地面积 1

(二) 猪场场址的要求 1

1. 地形地势 1

2. 土壤土质 2

3. 水源水质 2

4. 交通条件 2

5. 生物安全 3

二、猪场规划布局 4

(一) 猪场功能区的划分 4

1. 生活管理区 4

2. 生产区 5

3. 隔离区 5

(二) 猪场防疫、绿化设计 5

1. 场外防疫沟 5

2. 消毒池(室) 5

3. 场区绿化 6

(三) 猪场供水、供电设计 9

(四) 猪场排水、排污设计 10

(五) 猪场道路设计 12

三、猪场管理区规划设计 15

四、猪场生产区规划设计 17

(一) 猪舍规划布局 17

1. 猪舍位置	17
2. 猪舍间距	17
3. 猪舍朝向	17
(二) 猪舍结构要求	18
1. 基础	18
2. 地面	18
3. 墙壁	19
4. 门窗	19
5. 屋顶	19
6. 跨度	20
7. 高度	20
8. 开间	20
(三) 养猪生产设备规格	20
1. 猪栏	20
2. 漏缝地板	21
3. 饮水设备	24
4. 饲喂设备	26
5. 采暖设备	30
6. 通风、降温设备	34
7. 其他辅助设备	39
(四) 养猪生产工艺流程	40
1. 确定生产节律	41
2. 确定生产技术参数	41
3. 计算不同规模猪场的猪群结构	42
4. 计算不同规模猪场的各种猪栏数量	43
(五) 各种类型猪舍的设计	43
1. 公猪舍与人工授精室设计	43
2. 配种舍设计	59
3. 妊娠舍设计	73
4. 分娩舍设计	80
5. 保育舍设计	95

6. 生长育肥舍设计	108
------------------	-----

五、猪场隔离区规划设计	122
--------------------------	------------

(一) 隔离饲养舍及无害化处理室设计	122
--------------------------	-----

(二) 沼气池设计	129
-----------------	-----

六、猪场效益分析	132
-----------------------	------------

(一) 投资预算	132
----------------	-----

1. 猪场工程投资	132
-----------------	-----

2. 猪场设备投资	133
-----------------	-----

3. 猪场流动资金	133
-----------------	-----

(二) 效益分析	135
----------------	-----

1. 猪场总投资	135
----------------	-----

2. 猪场年生产成本	135
------------------	-----

3. 猪场年收入	136
----------------	-----

4. 猪场利润率	136
----------------	-----

参考文献	137
-------------------	------------

一、猪场场址选择

选择猪场场址，应根据猪场的生产性质、规模、特点和任务，结合地形地势、土壤土质、水源水质、交通运输、生物安全等条件，进行综合调查分析后再做出科学的决策。

(一) 确定猪场占地面积

养猪场应面积充足，符合当地城乡建设的发展规划并留有发展余地。

猪场的总占地总面积可以按每饲养一头基础母猪需 $60\sim 70\text{m}^2$ 计算，或者按每出栏一头商品猪需 $3\sim 4\text{m}^2$ 计算，不同规模猪场的总占地面积应做适当调整，其调整系数为：大型猪场 $0.8\sim 0.9$ ；中型猪场 1.0 ；小型猪场 $1.1\sim 1.2$ 。不同规模猪场的总占地面积可参考表 1-1。

表 1-1 不同规模猪场的总占地面积

基础母猪数/头	年出栏商品猪数/头	猪场总占地面积/ m^2
20	340~360	1560~1680
50	850~900	3800~4000
100	1700~1800	7100~7800
200	3400~3600	13600~14800
300	5100~5400	19500~21400
400	6800~7200	24700~27200
500	8500~9000	29200~32500
600	10200~10800	33200~37000

(二) 猪场场址的要求

1. 地形地势

地形指场地形状、大小和地物（包括房屋、树林、河流、桥

梁、沟坎等)情况。养猪场场地要求地形整齐、开阔。地形整齐,便于合理布置猪场建筑和各种设施,并有利于充分利用场地。狭长的地形往往影响建筑物合理布局,拉长了生产作业线,并给场内运输和管理造成不便。地形不规则或边角太多,使建筑物布局零乱,且边角部分无法利用。

地势指场地的高低起伏状况。猪场场地要求地势高燥、平坦、有缓坡。场地高燥有利于排水,猪场地表面至少要高出当地历史洪水线以上,而且要高出地下水位 2m 以上。场地平坦,有利于猪场建设,如果场地不平坦和坑洼、土堆太多,不但积水,而且增加基建投资。有缓坡的场地便于排水,但坡度不要太大,一般以 1%~3% 为宜,最大不超过 25%,要求背风向阳。

2. 土壤土质

场地的土壤情况对猪群影响很大。透气性和渗水性差的黏土,一般持水力强,降水后易潮湿、泥泞,场区空气湿度较大,易造成各种微生物、寄生虫、蚊蝇滋生。砂土透气透水性好,降水后不易潮湿、易干燥,自净作用好,但其导热性强,热容量小、热状况差。壤土介于砂土和黏土之间,透气性和渗水性适中,场区空气卫生状况较好,抗压能力较大,不易冻胀,建筑物也不易受潮,是养猪场最理想的土壤。

在一定地区内,由于受客观条件的限制,选择最理想的土壤是不易的,不宜过分强调土壤种类和物理特性,应着重考虑土壤的化学和生物学特性,注意地方病和疫情的调查。

3. 水源水质

猪场用水量较大,而且水质好坏直接影响人、猪健康和猪肉质量。因此,养猪场的水源要求:水量充足,满足场内各项用水;水质良好,符合生活饮用水水质标准;便于防护,不易受污染;取用方便,处理技术简单易行。

4. 交通条件

养猪场需要经常购进饲料、售出肉猪产品、运出生产废弃物、运进其他生产物资等,运输任务较大,故应保证交通方便。但交通

干线又往往是疫病传播的途径，噪声、粉尘也会影响猪场正常生产，因此，养猪场选择场址时，既要考虑到交通方便，又要使猪场与交通干线保持适当的距离。距一、二级公路和铁路不少于500m，距三级公路（省内公路）不少于200m，距四级公路（县级和地方公路）不少于100m。猪场要修建专用道路与主要公路相通。

5. 生物安全

养猪场选址必须遵循社会公共卫生准则，养猪场不能成为周围社会的污染源，同时也要注意不受周围环境所污染。因此，养猪场的位置应选在居民点的下风，地势低于居民点，但要避开居民点污水排出口，也不能选在化工厂、屠宰场、皮革厂等容易造成环境污染企业的下风处或附近。养猪场与居民点之间应保持适当的卫生间距，一般不少于500m，与其他畜牧场之间也应有一定卫生间距，一般不少于300m。

二、猪场规划布局

猪场的规划布局就是根据拟建场地的环境条件，科学确定各区的位置，合理确定各类房舍、道路、绿化带的相对位置及场内防疫卫生的安排。猪场的规划布局是否合理，直接影响到猪场的环境控制和卫生防疫。

（一）猪场功能区的划分

养猪场通常分为生活管理区、生产区和隔离区三个功能区。在进行场区规划时，主要考虑人、猪卫生防疫和工作方便，考虑地势和当地全年主风向，合理安排各功能区位置。猪场各功能区依地势、风向配置示意图见图 2-1。

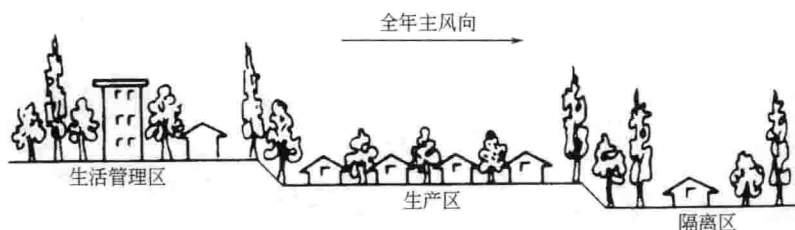


图 2-1 猪场各功能区依地势、风向配置示意图

1. 生活管理区

生活管理区包括行政和技术办公室、食堂、宿舍、娱乐室、配电室、车库、饲料库、杂品库等，是猪场经营管理活动的场所，与社会联系密切，因此，该区的位置应靠近大门，并与生产区分开，外来人员只能在管理区活动，不得进入生产区。车库、饲料库应在该区靠围墙处设置，运输车辆一律不得进入猪场。生活管理区设在上风向和地势较高处，以免受到生产区污染。

2. 生产区

生产区是猪生活和生产的场所, 该区的主要建筑为各种猪舍、生产辅助建筑物。生产区应位于全场中心地带, 地势应低于生活管理区, 并在其下风向, 但地势要高于病畜管理区, 并在其上风向。生产区内饲养着各种类型的猪群, 因为猪群的日龄不同, 其生理特点、对环境要求和抗病力也不同, 所以应分小区规划。日龄小的猪群应放在安全地带(上风向、地势高的地方); 公猪舍应建在猪场的上风向, 并与母猪舍保持一定距离; 后备猪舍、肥育猪舍应建在距装猪台近的地方, 以便于运输。饲料库可以建在与生产区围墙同一平行线上, 用饲料车直接将饲料送入料库; 人工授精室应安排在公猪的一侧, 如承场外母猪的配种任务, 场内、场外应设双重门。

3. 隔离区

病猪隔离区主要用来治疗、隔离和处理病猪的场所。为防止疫病传播和蔓延, 该区应在生产区的下风向, 并在地势最低处, 而且应远离生产区。焚尸炉和粪污处理区设在最下风处。隔离猪舍应尽可能与外界隔绝。该区四周应有自然的或人工的隔离屏障, 设单独的道路与出入口。

300 头基础母猪的猪场各功能区与建筑物布局示意图见图 2-2。

(二) 猪场防疫、绿化设计

1. 场外防疫沟

为保证畜牧场防疫安全避免污染, 畜牧场四周应建较高的围墙或坚固的防疫沟, 以防场外人员及其他动物入场区, 必要时沟内放水。场外防疫沟断面图见图 2-3。

2. 消毒池(室)

在猪场大门、各功能区的门口和各猪舍的入口处, 应设消毒设施, 如车辆消毒池、人的脚踏消毒槽或喷雾消毒室、更衣换鞋间等。猪场大门、各功能区门口的消毒池长 5~7m、宽 2.5~3m、深 0.2m; 各猪舍入口处的消毒池长 1~1.5m、宽 1~1.5m、深 0.1m; 并安装紫外线消毒灯, 常用的紫外线消毒灯规格为 220V、

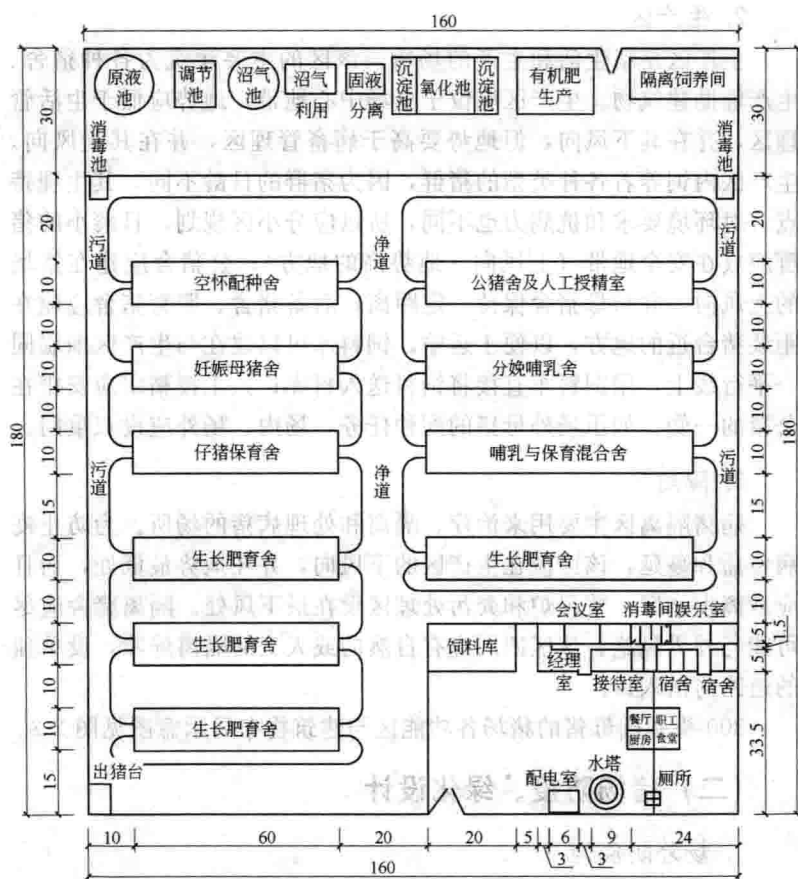


图 2-2 300 头基础母猪的猪场各功能区与建筑物布局示意图

30W，消毒时间（3~5min），时间太短，达不到安全的目的，因此，猪场在消毒室内最好要安装定时通过指示铃。车辆消毒室示意图见图 2-4。

3. 场区绿化

猪场应种植花草树木进行绿化，对改善场区小气候、防疫、防火具有重要意义，在进行场地规划时必须规划出绿化地，其中包括防风林、隔离林、道路绿化、遮阳绿化、场地绿化等。

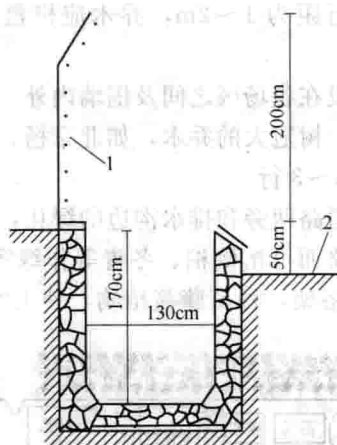


图 2-3 场外防疫沟断面图

1—铁丝网；2—场外平地

(引自冯春霞主编，家畜环境卫生，中国农业出版社，2001)

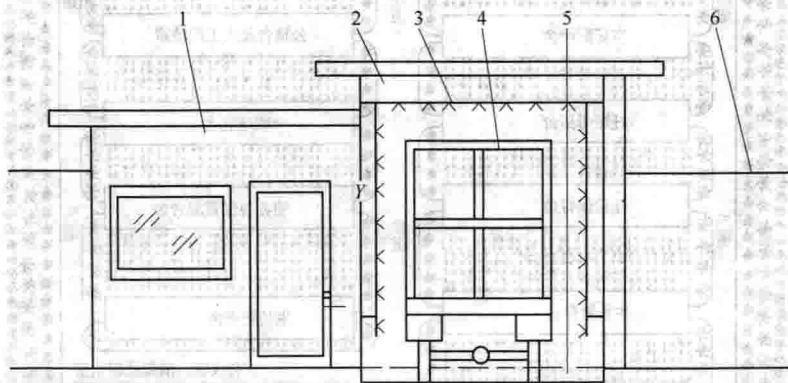


图 2-4 车辆消毒室示意图

1—操作控制室；2—冲洗消毒间；3—冲洗消毒喷淋系统；

4—进场汽车；5—消毒池；6—围墙

(引自朱尚雄主编，中国工厂化养猪，科学出版社，1990)

防风林 应设在冬季上风向，沿围墙内外设置。最好是落叶树与常绿树搭配，高矮树种搭配，植树密度可稍大些，乔木行株距为

2~3m, 灌木绿篱行距为 1~2m, 乔木应棋盘式种植, 常植 3~5 行。

隔离林 主要设在各场区之间及围墙内外。夏季上风向的隔离林, 应选择树干高、树冠大的乔木, 如北京杨、柳或榆树等, 行株距应稍大些, 常植 1~3 行。

道路绿化 指道路两旁和排水沟边的绿化, 起到路面遮阳和排水沟护坡作用。靠路面可植侧柏、冬青等作绿篱, 其外再植乔木。也可在路两侧埋杆搭架, 种植藤蔓植物, 使上空 3~4m 处形成水

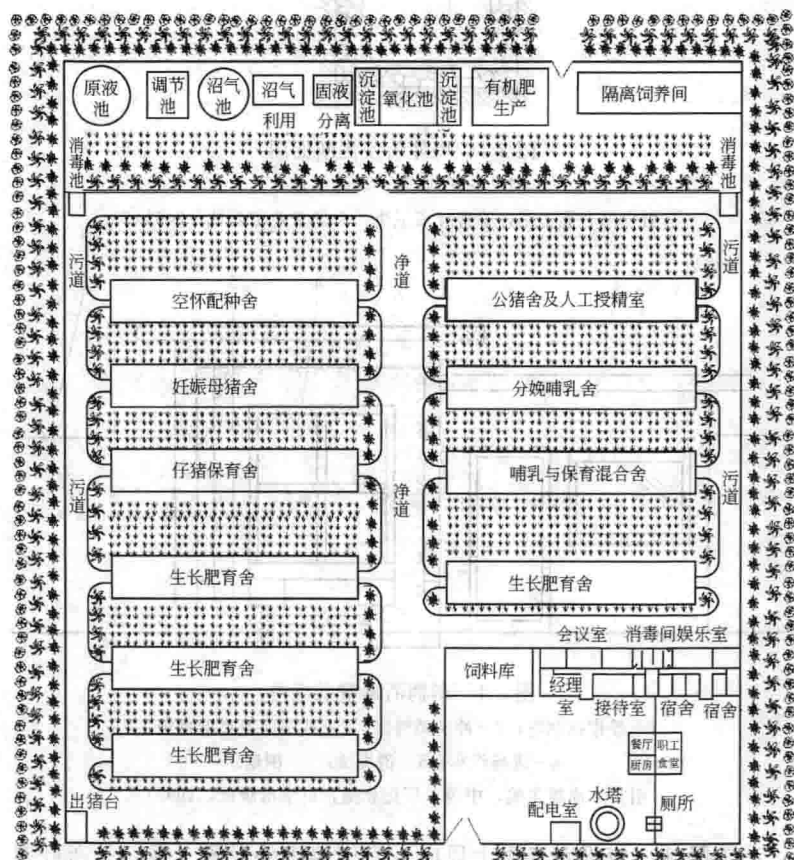


图 2-5 300 头基础母猪的猪场绿化示意图

平绿化。

遮阳绿化 一般设于畜舍南侧和西侧，或设于运动场周围和中央，具有给舍墙、屋顶、门窗或运动场遮阳的作用。遮阳绿化一般应选择树干高而树冠大的落叶乔木，如北京杨、辽杨、加拿大杨、槐、枫等树种，以防夏季阻碍通风和冬季遮挡阳光。遮阳绿化也可以搭架种植藤蔓植物。

场地绿化 是指牧场内裸露地面的绿化，可植树、种花、种草，也可种植有饲用价值或经济价值的植物，如苜蓿、草坪、果树等。

300 头基础母猪的猪场绿化示意图见图 2-5。

(三) 猪场供水、供电设计

猪场用水质量应达到 NY 5027—2001 的要求，可选用水塔、蓄水池或压力罐给自来水管网供水，保证供水压力为 0.15~0.2MPa，供水设施的规格应根据饲养规模和总需水量设计。猪场每头猪平均日耗水量参数见表 2-1。

表 2-1 猪场每头猪平均日耗水量参数 单位：L/(头·日)

猪群类别	总耗水量	饮用水量
种公猪	25.0	10.0
空怀及妊娠母猪	15.0	10.0
哺乳母猪(带仔猪)	30.0	15.0
保育猪	5.0	2.0
育成猪	8.0	4.0
肥育猪	10.0	6.0
后备猪	15	6.0

注：总耗水量包括猪饮用水量、猪舍清洗用水和饲养调制用水量，炎热地区和干燥地区耗水量参数可增加 25%~30%。

不同规模猪场的日供水量可参考表 2-2。

为了保证在供电紧缺应急条件下有充足的水源供应，规模猪场应备足日耗水量 3~5 倍的贮备量。