

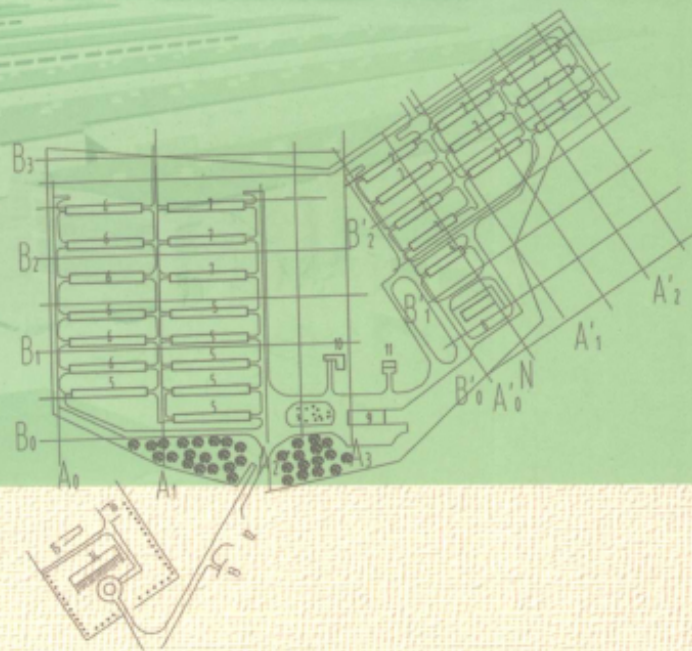


全国高等农林院校“十一五”规划教材

畜牧场规划设计

刘继军 贾永全◎主编

Xumuchang
Guihua Sheji



中国农业出版社

欢迎登录：全国农业教育教材网
<http://www.nongyejiaocai.com>

XUMUCHANG GUIHUA SHEJI

本书采用出版物数码防伪系统
刮开涂层将16位防伪密码发短信至35881280
免费查询 辨别真伪
详情请查询中国扫黄打非网
<http://www.shdf.gov.cn>
防伪、网络增值服务说明见书内“郑重声明”页

明码 2101 6889 0703 0911
密码 XXXXXXXXXX

封面设计 杨 璞

ISBN 978-7-109-12109-6



9 787109 121096 >

定价：34.00 元

全国高等农林院校“十一五”规划教材

畜牧场规划设计

刘继军 贾永全 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

畜牧场规划设计/刘继军, 贾永全主编. —北京: 中国农业出版社, 2008. 6

全国高等农林院校“十一五”规划教材

ISBN 978-7-109-12109-6

I. 畜… II. ①刘…②贾… III. 牧场-建筑设计-高等学校-教材 IV. TU264

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 072588 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 武旭峰 王 丽

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 820mm×1080mm 1/16 印张: 23

字数: 545 千字

定价: 34.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编写人员

- 主 编** 刘继军 (中国农业大学)
贾永全 (黑龙江八一农垦大学)
- 副主编** 宋桂敏 (天津农学院)
孔庆友 (河南农业大学)
- 参 编** 齐德生 (华中农业大学)
牛竹叶 (西北农林科技大学)
史彬林 (内蒙古农业大学)
王美芝 (中国农业大学)
曲鲁江 (中国农业大学)
杨 升 (天津农学院)
- 审 稿** 王新谋 (中国农业大学)
孙晓征 (中国农业大学)

前 言

本教材是针对全国高等农业院校动物科学和动物医学专业等相关专业编写的选修课教材，教材名称虽然为《畜牧场规划设计》，但是内容主要以畜牧场工艺设计与建筑设计为主，同时介绍建筑学的有关基础知识，畜牧项目可行性研究、畜牧场环境保护的相关知识。本教材不仅是农业高校的教材，也可以作为农建专业及畜牧与农建设计工作者的参考书。

本教材主要阐述常用的建筑材料、建筑工程和建筑制图的基本知识；畜牧项目的申报程序和可行性研究的内容、畜牧场场址选择、畜牧场总体设计、各种畜禽场的工艺与建筑设计，以及相关的配套措施。在编写过程中力图做到理论联系实际，尤其注重知识的实用性。为了加深理解，分别列举畜牧场设计的实例，供读者参考。

本教材绪论由刘继军编写；第一章由史彬林编写；第二、三章由王美芝编写；第四章由贾永全（第三到七节）、刘继军（第一、二节）、王美芝（第八节）编写；第五章由牛竹叶（第一到五节、第八、九节）、曲鲁江（第六、七节）编写；第六章由孔庆友编写；第七章由刘继军编写；第八章和第九章由宋桂敏和杨升编写；第十章由齐德生编写。

本教材由王新谋教授和孙晓征教授进行了认真审阅，并提出了许多宝贵意见；惠雪等几个研究生查阅了大量文献，绘制了部分插图，为本教材的编写做出了贡献，在此一并致以诚挚的感谢。

由于我国现代化畜牧生产比重较小、集约化程度低，畜牧场规划设计方面科研和推广工作有待于深入研究探索，加之编者水平所限，书中不妥之处请读者批评指正。

编 者

2008年4月

郑 重 声 明

中国农业出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 65005894, 64194974, 64194971

传 真：(010) 65005926

E - mail: wlxyaya@sohu.com

通信地址：北京市朝阳区农展馆北路2号中国农业出版社教材出版中心

邮 编：100125

购书请拨打电话：(010) 64194972, 64195117, 64195127

数码防伪说明：

本图书采用出版物数码防伪系统，用户购书后刮开封底防伪密码涂层，将16位防伪密码发送短信至106695881280，免费查询所购图书真伪，同时您将有机会参加鼓励使用正版图书的抽奖活动，赢取各类奖项，详情请查询中国扫黄打非网 (<http://www.shdf.gov.cn>)。

短信反盗版举报：编辑短信“JB, 图书名称, 出版社, 购买地点”发送至10669588128

短信防伪客服电话：(010) 58582300/58582301

目 录

前言

绪论	1
一、畜牧场规划设计课程的性质与任务	1
二、畜牧场设计在现代化畜牧生产中的地位	2
三、本课程与相关学科的关系	5
四、畜牧场规划设计的研究方法	5
第一章 常用建筑材料	6
第一节 材料的基本性质	6
一、材料的物理性质	6
二、材料的基本力学性质	10
第二节 建筑钢材	11
一、钢的分类	11
二、建筑用钢的技术性能	12
三、建筑常用钢材	13
第三节 木材	15
一、木材的分类	15
二、木材的物理特性	15
三、木材在建筑工程中的应用	17
第四节 水泥	17
一、水泥的种类	17
二、水泥的性质	18
三、水泥的强度等级及应用范围	19
第五节 混凝土	20
一、混凝土的种类	21
二、混凝土的组成材料及其要求	21
三、混凝土的主要技术性能	23
四、钢筋混凝土	24
第六节 气硬性胶凝材料	25

一、石灰	25
二、石膏	27
第七节 墙体砌筑材料	28
一、砖	28
二、砌筑石材	30
三、建筑砌块	30
第八节 屋面材料	31
第九节 防水和保温材料	32
一、防水材料	32
二、保温材料	34
第十节 建筑砂浆	36
一、砂浆的组成材料	36
二、砌筑砂浆	37
三、抹面砂浆	38
四、防水砂浆	38
第二章 建筑工程基本知识	39
第一节 概述	39
一、房屋的基本组成和分类	39
二、建筑物的等级	40
三、影响建筑物的因素	43
四、建筑构造设计原则	45
五、建筑工业化和统一模数制	46
六、常用的建筑名词和结构名词	47
第二节 地基与基础	48
一、基础的作用及其与地基的关系	48
二、基础底面积大小和断面形式	49
三、基础的埋置深度	50
四、基础的形式与构造	51
五、地基的处理	55
六、基础的施工	56
七、基础与投资	57
第三节 墙体	58
一、墙体的作用和分类	58
二、墙体材料的选用	59
三、墙体的构造	60
四、砖墙的砌筑	66

五、其他墙体材料及墙的构造	67
六、隔墙	68
第四节 地面、楼板层与楼梯	69
一、首层地面	69
二、楼板层	70
三、楼梯	73
四、台阶、坡道、明沟、散水	74
五、阳台与雨篷	76
第五节 屋顶	77
一、屋顶的作用和形式	77
二、平屋顶	78
三、坡屋顶	83
第六节 窗和门	85
一、窗	86
二、门	87
第七节 装饰装修	88
第三章 土建制图基本知识	90
第一节 制图基本规格	90
一、图纸幅面	90
二、图纸标题栏与会签栏	90
三、比例	91
四、定位轴线	91
五、尺寸标注	92
六、标高符号	92
七、索引标志与详图标志	93
第二节 建筑图的基本表示方法	94
一、建筑平面图	94
二、建筑立面图	94
三、建筑剖面图	95
四、总平面图	96
第三节 施工图的表示方法	98
一、施工图的分类	98
二、施工图的编排顺序	98
三、建筑施工图的组成与图纸内容	98

第四章 畜牧场建筑规划设计	107
第一节 畜牧建设项目的确立与实施	107
一、畜牧建设项目的程序	107
二、畜牧项目可行性研究的内容	109
第二节 畜牧场建筑设计的过程与内容	114
一、畜牧场建筑设计的过程及依据.....	114
二、畜牧场初步设计.....	116
三、畜牧场建筑施工图设计	117
第三节 畜牧场规划设计的原则	118
一、创造适宜的生物环境	118
二、适合工厂化生产的工艺	119
三、提供适当的建筑形式和构造	120
四、注意环境保护和节约用地	121
第四节 畜牧场建筑规划设计要求	122
一、场址选择要求	122
二、建筑朝向	125
三、选择合理的建筑形式和通风方式	126
四、结构造型要求	129
第五节 总体平面设计	130
一、影响总平面布置的因素	130
二、场区区划	131
三、建筑物的合理布局	133
四、畜舍单体平面设计	133
五、畜舍间距	135
六、场内道路布置与构造	136
七、场内绿化	138
八、畜牧场的大门设计	139
第六节 场区竖向布置设计	139
一、竖向布置的任务和要求	139
二、竖向布置形式及其选择	139
三、台阶式竖向布置.....	142
四、平土方式和设计标高的确定	145
第七节 总平面布置实例	146
一、总平面设计的表示方法	146
二、总平面布置实例.....	147
第八节 概预算基础知识	150

一、概述	150
二、建设工程造价及其构成	154
第五章 养禽场规划设计	160
第一节 养鸡场的分类与规模	160
一、养鸡场的分类与规模	160
二、养鸡场的饲养方式	161
三、养鸡场的生产技术指标	161
第二节 养鸡场的设计标准与参数	165
一、热环境	165
二、空气环境质量	167
三、养鸡场建设及鸡舍建筑标准	168
第三节 饲养工艺及设备配套	170
一、饲养工艺设计	170
二、饲养工艺与建筑的关系	171
三、饲养设备	172
第四节 鸡舍建筑设计	175
一、鸡舍建筑设计的基本要求	175
二、鸡舍建筑类型的选择	176
三、鸡舍的结构设计	177
四、鸡舍的平面设计	179
五、鸡舍的剖面及立面设计	179
六、多层与多跨鸡舍（非常规鸡舍）	179
七、鸡舍的环境控制	180
第五节 鸡舍的特殊构造	181
一、粪槽	181
二、高床、半高床鸡舍平台	181
三、鸡舍的窗和通风洞	181
四、其他生产用房	182
第六节 鸭、鹅场设计	182
一、鸭场的生产工艺与鸭场设计	182
二、鹅场的生产工艺与鹅场设计	189
第七节 特禽场的生产工艺与禽舍设计	192
一、鹌鹑场的生产工艺与鹌舍设计	192
二、肉鸽场的生产工艺与鸽舍设计	193
三、火鸡场的生产工艺与火鸡舍设计	195
第八节 孵化厂设计	196

一、孵化设备	196
二、孵化生产工艺流程	197
三、孵化厂的设计要求及其结构	198
四、孵化车间的工艺设计	199
第九节 鸡场设计举例	199
一、各鸡舍配套比例的计算	200
二、每栋育雏鸡舍、育成鸡舍饲养量的计算	200
三、各类鸡舍设备选型与鸡舍跨度、长度计算	201
四、各类鸡舍总容量和总面积	202
五、鸡舍建筑设计图的制作	203
第六章 猪场建筑设计	204
第一节 猪场的分类与规模	206
一、猪场的种类与规模	206
二、猪场的生产技术指标	207
第二节 猪场设计的标准与参数	209
一、猪场设计的标准	209
二、猪场设计参数	210
第三节 工艺流程和猪群结构	212
一、工厂化养猪生产工艺流程	212
二、猪群结构和猪栏配置	215
三、饲养管理方式	221
第四节 猪舍建筑设计	222
一、猪舍的建筑造型	222
二、猪栏的配置形式	224
三、猪舍建筑平面设计	225
四、猪舍建筑剖面及立面设计	228
五、猪舍的特殊构造与设备	229
第五节 猪舍环境的调节和控制	233
一、猪舍的夏季降温	233
二、猪舍的冬季采暖	234
三、猪舍的通风换气	235
四、仔猪保暖培育箱	235
第七章 牛场建筑设计	237
第一节 牛场的分类与规模	237
一、牛场的分类与规模	237

二、奶牛的饲养方式	238
三、牛场的生产技术指标	239
第二节 牛场的设计标准与参数	241
一、奶牛的身体尺寸	241
二、牛舍和运动场面积的确定	242
三、牛舍的长度、跨度和高度的确定	242
四、牛舍的环境控制参数	243
第三节 生产工艺流程和牛群结构	244
一、生产工艺流程的设计	244
二、牛群结构	244
第四节 牛舍建筑设计	245
一、牛舍建筑设计原则	245
二、建筑造型	246
三、牛舍建筑设计	247
第五节 牛舍的设施与设备	258
一、拴系式牛舍设施与设备	259
二、散栏式牛舍设施与设备	262
第六节 挤奶中心的设计	270
一、挤奶厅的设计	270
二、挤奶厅配套设施的设计	273
三、挤奶中心的附属设施	274
四、挤奶中心的布置	274
第七节 牛场其他建筑与设施	276
一、干草料库与饲料加工间	276
二、青贮池的设计	277
第八节 奶牛场设计实例	278
一、性质与规模	278
二、主要生产指标	279
三、畜群组成与周转	279
四、饲养管理工艺及指标	280
五、总平面设计	281
六、建筑设计	283
七、场区卫生防疫措施	284
八、人员定额	285
第八章 羊场的建筑设计与工艺流程	286
第一节 羊场的分类与规模	286

一、羊场分类与规模	286
二、羊场饲养方式	286
三、羊场的生产技术指标	287
第二节 羊场的设计标准与参数	288
一、羊场的设计标准	288
二、羊场设计参数	289
第三节 工艺流程和羊群结构	290
一、羊的饲养阶段	290
二、羊群结构及组成	290
第四节 羊舍建筑设计	291
一、羊舍建筑设计原则	291
二、建筑造型	291
三、羊舍建筑设计	293
四、羊舍的设备配套	295
第五节 国内羊场设计实例	300
一、工艺设计	300
二、羊舍单体设计	302
三、羊场总平面图设计	303
第九章 其他畜牧场的建筑设计与工艺流程	304
第一节 马场的建筑设计与工艺流程	304
一、马场的生产工艺	304
二、马场的总体布置与建设	305
三、马场设计举例	306
第二节 兔场的建筑设计与工艺流程	308
一、兔场的分类与规模	308
二、兔舍建筑设计	309
三、兔场设计实例	315
第三节 毛皮兽(狐、貂等)场的建筑设计与工艺流程	316
一、狐场的生产工艺与畜舍设计	316
二、貂场的生产工艺与畜舍设计	318
三、海狸鼠场的生产工艺与畜舍设计	322
第四节 犬场的建筑设计与工艺流程	323
一、犬场的生产工艺	323
二、犬舍的设计	324
三、犬场设计实例	330

第十章 畜牧场粪便污水处理与利用	332
第一节 畜牧场粪污处理利用的意义和原则	332
一、畜牧场粪便污水的污染现状	332
二、畜牧场粪便污水对环境的影响	333
三、畜牧场粪污处理利用的原则	335
第二节 畜牧场固体废弃物的处理与利用	335
一、畜禽粪便堆肥处理	335
二、畜禽粪污厌氧生物处理	338
三、畜禽粪污的利用	340
第三节 畜牧场污水处理与利用	343
一、畜牧场污水的物理处理	344
二、畜牧场污水的生物处理	344
参考文献	347

绪 论

一、畜牧场规划设计课程的性质与任务

(一) 畜牧场规划设计的内容和任务

畜牧场是集中饲养家畜和组织畜牧生产的场所。畜牧场规划设计与其他建筑设计一样，都是一个制定实施方案的过程。畜牧场设计一般分为初步设计和施工图设计两个阶段（详见本书第四章）。初步设计是建筑设计的第一阶段，包括编制拟建工程的方案图纸、设计说明书和工程概算（含设备）；而施工图设计是将初步设计方案转化为施工图纸，并计算工程投资预算的过程。不论是初步设计还是施工图设计都包括总平面、建筑、结构、电气、给水排水、采暖通风与空气调节、热动力等专业的设计工作，只是初步设计阶段的设计深度浅，而施工图设计深度必须达到可以进行施工的程度而已。

畜牧场初步设计的依据主要是畜牧场的工艺设计，工艺设计是规定畜牧场生产的文字材料，是建筑设计和技术设计的依据，也是投产后用以指导畜牧场生产的纲领。由于畜牧场的生产工艺是由家畜家禽的生产特点决定的，畜舍也和其他工业与民用建筑不同，因此，畜牧场工艺设计必须由畜牧工作者和建筑设计人员合作才能完成，即畜牧工作者确定畜禽生产工艺方案的文字材料，由建筑设计人员进行专业技术设计。只有这样，才能提出完整的畜牧场设计方案，实现既符合畜牧生产要求，又符合建筑设计的有关规范，保证畜牧场建成投产后畜牧生产的正常运行。可见，畜牧场工艺设计与畜舍设计是畜牧场规划设计的两个组成部分：工艺设计是畜舍设计的前提和基础，畜舍设计则是生产工艺设计的具体体现。但是，在实际的畜牧场设计过程中，由于国家没有制定有关农业建筑的设计规范，只能参考工业与民用的设计规范，又因为畜牧专业与建筑设计专业差异较大，两个专业的结合很困难，尤其是建筑设计专业人员对于畜牧专业的知识了解甚少，常常出现畜舍建筑尺寸与畜牧生产工艺相矛盾的情况，造成建成投产后畜牧生产组织困难，或者造成投资的浪费。为此，有必要对畜牧工作者和工程设计人员进行专业培训，了解有关畜牧生产和畜牧场设计的专业知识，确保畜牧场规划设计的质量。

《畜牧场规划设计》是专门介绍畜牧场生产工艺设计与畜舍建筑初步设计的理论与技术知识的教材，其任务是：①让畜牧科技人员掌握畜牧场规划设计的程序、内容和方法，并能运用文字和绘图技术，完整而准确地表达筹建畜牧场的全部思想意图和要求，为建筑工程部门进行技术设计和施工图设计提供全面、详尽、可靠的依据。②让工程设计人员了解畜牧生产工艺的内容，如畜牧场畜群的组成与周转、饲养工艺、畜舍的样式与尺寸、设备的选型配套等知识。课程的目的是使畜牧专业的知识与建筑专业的知识有机地结合，使畜牧场规划设计更加合理，符合畜牧生产