

强农惠农丛书

畜牧兽医精品图书系列

- ▶ 分析常见问题
- ▶ 找出养殖误区
- ▶ 提出解决方案




养奶牛

关键技术招招鲜

——常见养奶牛疑难问题破解方案

主编 魏红芳 哈斯通拉嘎

中原出版传媒集团
大地传媒

 中原农民出版社

强农惠农丛书·畜牧兽医精品图书系列

养奶牛关键技术招招鲜

主编 魏红芳 哈斯通拉嘎

 中原农民出版社

· 郑州 ·

图书在版编目(CIP)数据

养奶牛关键技术招招鲜:常见养奶牛疑难问题破解方案/魏红芳, 哈斯通拉嘎主编. —郑州:中原农民出版社, 2014. 12

ISBN 978 - 7 - 5542 - 1034 - 5

I. ①养… II. ①魏… ②哈… III. ①乳牛 - 饲养管理 IV. ①S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 291521 号

养奶牛关键技术招招鲜

主编 魏红芳 哈斯通拉嘎

出版:中原农民出版社

地址:河南省郑州市经五路 66 号

邮编:450002

网址:<http://www.zynm.com>

电话:0371 - 65788655

发行单位:全国新华书店

传真:0371 - 65751257

承印单位:郑州曼联印刷有限公司

投稿邮箱:1093999369@qq.com

交流 QQ:1093999369

邮购热线:0371 - 65724566

开本:890mm × 1240mm A5

印张:11.5

字数:298 千字

版次:2015 年 2 月第 1 版

印次:2015 年 2 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978 - 7 - 5542 - 1034 - 5

定价:25.00 元

本书如有印装质量问题,由承印厂负责调换

本书作者

主 编	魏红芳	哈斯通拉嘎		
副主编	郭建来	韩瑞明	聂芙蓉	朱红凯
参 编	郭建来	韩瑞明	哈斯通拉嘎	
	聂芙蓉	魏红芳	张长兴	
	赵金艳	郑 立		



目 录

第一章 奶牛场建设与规划	1
第一节 奶牛场场址的选择与设计规划	3
第二节 奶牛舍的建筑	9
第三节 奶牛场的辅助设施	17
第四节 奶牛场的环境控制	24
第二章 奶牛的品种与体型外貌鉴定	29
第一节 奶牛的品种	32
第二节 奶牛的生物学特性	41
第三节 奶牛的体型外貌鉴定	47
第三章 奶牛的营养与饲料	72
第一节 奶牛的营养需要与饲养标准	75
第二节 奶牛常用的饲料种类	99
第三节 奶牛饲料的加工调制	133
第四节 奶牛的日粮配制	147
第五节 奶牛的全混合日粮技术	150
第四章 奶牛的饲养管理	155
第一节 新生犊牛的饲养管理	158
第二节 育成牛的饲养管理	177
第三节 泌乳期奶牛的饲养管理	182
第四节 干奶期奶牛的饲养管理	203
第五节 围产期奶牛的饲养管理	209
第六节 挤奶技术	212



第七节 奶牛场管理	221
第五章 奶牛的繁殖技术	233
第一节 奶牛的发情与发情鉴定技术	237
第二节 奶牛的人工授精技术	244
第三节 奶牛的妊娠与妊娠诊断	260
第四节 奶牛的分娩与助产	266
第五节 奶牛的发情控制技术	271
第六节 奶牛的胚胎移植技术	278
第七节 提高奶牛繁殖力的措施	285
第六章 奶牛的卫生防疫与疫病防治	290
第一节 奶牛场的卫生防疫	296
第二节 奶牛常见病的防治	306
附录 高产奶牛饲养管理规范	354
参考文献	361



第一章 奶牛场建设与规划

常见问题

1. 奶牛场选址不合理

一些奶牛场不能按照当地可持续发展与畜牧业建设规划的要求进行建设,建场没有相关的手续,环境保护方面也没有严格的要求。部分奶牛场受传统养殖模式的影响,在奶牛场选址时根本不综合考虑风向、地势、环境等因素,随意选址,偏向于在交通便利的地方因陋就简地建设牛场。

2. 奶牛场布局混乱,圈舍设计不科学

一些奶牛养殖场在进行建设时,没有科学依据,也不请专业人员设计,常是利用废弃的旧房舍,或搭建简易的牛棚,因此,牛场的规划布局混乱,牛舍设计很不合理,采光及通风不好,影响牛体健康及正常的生产。还有一些奶牛场随着牛群规模的扩大,只能在以前的基础上加建牛舍、运动场等,使原有的规划布局和功能区域混乱,导致牛的饲养管理和卫生防疫无法有效实施。

3. 盲目效仿,不结合实际

一些牛场在规划设计时,完全照搬国外大型牛场的模式,不考虑自己的实际情况,造成投资过大,资源浪费,甚至出现亏损,无法维持经营的局面。



4. 奶牛场的防疫设施不完善,环境污染较严重

(1)引进奶牛程序不规范 有些奶牛饲养场、户引进奶牛,不向当地兽医卫生监督所或重大动物疫情指挥部门申请,擅自从外地购进,不进行隔离观察就合群饲养。

(2)奶牛场的设计不符合防疫要求 如牛场位置距居民区较近,场内圈舍简陋,消毒池及排水管道等辅助设施不完善,环境污染较严重。

(3)档案管理不规范 没有建立健全奶牛档案,就很难对奶牛进行科学饲养管理和防疫,无法对奶牛健康情况、牛奶质量等评定提供参考依据。而奶牛的健康情况是影响牛奶质量的重要因素。奶牛的健康情况得不到确认,牛奶的质量就无法得到保证,质量无保证的牛奶就不能确保消费者安全和赢得市场。

(4)缺乏必要的治理污染设施 奶牛场每天产生大量的粪污、垫草及饲料残渣等废弃物,而很多奶牛场缺乏必要的治理污染设施,大量的污物直接排入水体,造成严重的环境污染。



原因解析

现代化奶牛场是一个高投入、高产出的项目，运行风险比较大。奶牛场的规划设计是一项复杂的工作，应以“以牛为本”的原则进行科学的规划和设计。目前我国很多地方都在规划或计划兴建现代化、规模化的奶牛场，但一些奶牛场仓促上马，没有重视前期的规划和设计工作，没有做充分的论证，这样即便奶牛场建起来了，运行效果也不会理想，不能达到高产高效的目的。因此兴建奶牛场，要注意合理利用土地和原有设施，节省开支，不搞重复建筑；给奶牛创造干净、干燥、舒适的生产环境，减少奶牛对环境、气候的应激；规模化奶牛场散养户要增强环境保护意识，牛场的粪便、污水要按照有关法规实现达标排放和综合利用，以保证奶牛健康、高产。

破解方案

第一节 奶牛场场址的选择与设计规划

随着养牛业的不断发展和奶牛养殖规模的逐渐扩大，奶牛场设计的重要性日显突出。基础设施的好坏，直接影响奶牛的健康、生产性能、产品质量及养殖效益。因此提高奶牛场的综合生产水平，促进奶牛场的规范化生产已是奶牛养殖业的当务之急。



牛场场区规划应本着因地制宜、科学饲养、环保高效的要求,合理布局,统筹安排。考虑今后发展应留有余地。场地建筑物的配置应做到紧凑整齐,提高土地利用,节约用地,不占或少占耕地,节约供电线路、供水管道,有利于整个生产过程防疫灭病,并注意防火安全。

一、奶牛场场址的选择

奶牛场(图1-1)场址的选择应根据当地农牧业发展规划及集约化程度等基本情况,对地势、地形、土质、水源、电力、交通以及饲料供应等条件进行综合考虑。

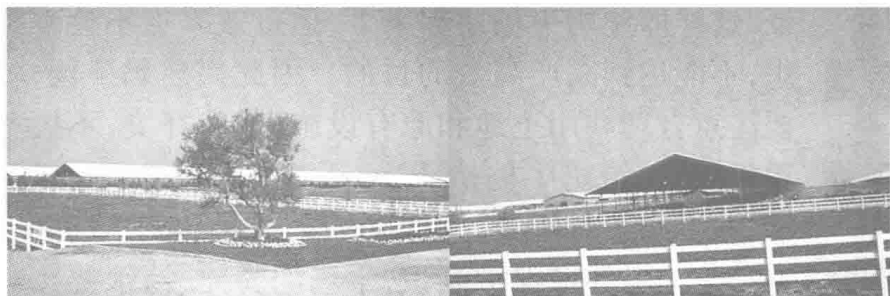


图1-1 奶牛场

(一) 地势、地形

奶牛场应建在地势高燥、背风向阳、地下水位较低,具有缓坡,北高南低,总体平坦的地方。切不可建在低凹处、风口处,以免排水困难,汛期积水及冬季防寒困难。地形开阔整齐,有足够的面积,理想的是正方形或长方形,尽量避免狭长形和多边角。在山区坡地建场,应选择在坡度平缓、向南或向东南倾斜的地方,有利于阳光照射,通风透光。

(二) 土质

土质对牛的健康、管理和生产性能有很大影响。奶牛场土质以沙壤土为好(图1-2)。土质松软,透水性强,雨水、尿液不易积聚,雨后没有硬结,有利于牛舍及运动场的清洁与干燥卫生,有利于防止蹄病及其他疾病的发生。



图 1-2 奶牛场的沙壤土地面

(三) 水源

水是养牛生产必需的条件,因此在选择场址时要考虑是否有充足卫生的水源,保证生产生活及人、畜饮水。水质要良好,不含毒物,能确保人、畜安全和健康。地下水(图 1-3)、自来水及地面水均可作为牛场的水源,但地面水需要净化达到饮用水质标准后才能使用。



图 1-3 地下水水源

(四) 交通、电力

由于饲料运进,牛奶运出,粪肥的销售,运输量很大,来往频繁,有些运输要求风雨无阻。因此,在满足防疫要求的情况下,奶牛场应建在离公路或铁路较近的地方。另外,牛场必须具备可靠的电力



供应。

(五) 饲料供应

奶牛饲养所需的饲料特别是粗饲料需要量大,不宜长途运输。因此奶牛场应距秸秆、青贮和干草饲料资源较近,以保证草料供应,减少运费,降低成本。

(六) 奶牛场与周围环境的安全距离

为确保通畅的物资供应和产品运输,牛场应建在交通便利的地方。但从卫生防疫角度考虑,牛场要与居民区及污染源保持一定的距离,具体参考表 1-1。

表 1-1 奶牛场与周围环境的安全距离 (单位:米)

地点	居民点	道路			化工厂、屠宰场、矿场
		国道、省道	县级公路	一般马路	
距离	1 000	500	300	100	1 500

(七) 气象条件

要综合考虑当地的气象因素,如最高温度、最低温度、湿度、年降水量、主风向、风力等,选择有利地势。

(八) 奶牛场场地面积

选择场址时要考虑到今后的发展,以利于养牛生产规模的扩大。奶牛场大小可根据每头牛所需面积,再结合今后发展规划来确定。奶牛场的占地面积见表 1-2。

表 1-2 每头奶牛所需面积 (单位:米²)

牛场建筑分类	牛平均占地面积
牛舍用房	20 ~ 25
牛舍运动场	15 ~ 20
牛场辅助建筑	2
办公生活用房	1
牛场总面积	100



二、奶牛场的设计规划

(一) 奶牛场的设计规划原则

奶牛场设计规划的主要内容包括奶牛场的选址、奶牛场生产工艺设计、奶牛场总平面规划及奶牛场的施工建造等。奶牛场的设计规划首先要考虑奶牛的安全生产、防疫卫生条件和防止环境污染等问题,应按以下原则进行:

1. 创造适宜的环境

适宜的环境可以充分发挥奶牛的生产潜力,提高饲料利用率。一般来说,家畜的生产力20%取决于品种,40%~50%取决于饲料,20%~30%取决于环境。环境温度,环境湿度,通风,光照,空气中的二氧化碳、氨、硫化氢指标等环境因素必须符合奶牛生产的要求。

2. 符合奶牛场生产工艺要求,保证生产的顺利进行和畜牧兽医技术措施的实施

奶牛生产工艺包括牛群的组成、生产管理方式和周转方式、运送草料、饲喂、饮水、清粪等,也包括测量、称重、采精输精、防治、生产护理等技术措施。修建牛舍必须与本场生产工艺相结合。否则,必将给生产造成不便,甚至使生产无法进行。

3. 严格卫生防疫,防止疫病传播

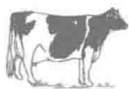
流行性疫病对牛场会形成威胁,造成经济损失。通过修建规范牛舍,为家畜创造适宜环境,将会防止或减少疫病发生。此外,修建牛舍时还应特别注意卫生要求,以利于兽医防疫制度的执行。要根据防疫要求合理进行场地规划和建筑物布局,确定牛舍的朝向和间距,设置消毒设施,合理安置污物处理设施等。

4. 做到经济合理,技术可行

在满足以上三项要求的前提下,牛舍修建还应尽量降低工程造价和设备投资,以降低生产成本,加快资金周转。因此,牛舍修建要尽量利用自然界的有利条件(如自然通风、自然光照等),尽量就地取材,采用当地建筑施工习惯,适当减少附属用房面积。

(二) 场地分区规划与布局

奶牛场一般包括四个功能区,即职工生活及办公区、管理区、生



产区和粪尿污水处理、病畜隔离区。奶牛场常规布局见(图1-4)。四个区的规划是否合理,各区建筑物布局是否得当,直接关系到奶牛场的劳动生产效率、场区小气候状况和兽医防疫水平,影响到经济效益。

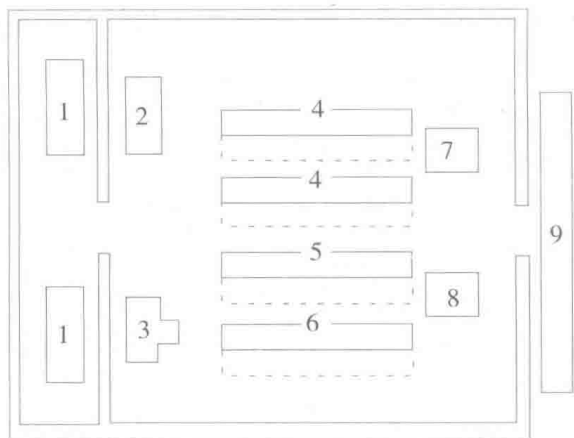


图1-4 奶牛场布局示意图

1. 职工生活及办公区 2. 奶库 3. 饲料加工 4. 成年奶牛舍 5. 后备牛舍
6. 产房 7. 人工授精室 8. 兽医室 9. 污物处理区

1. 职工生活及办公区

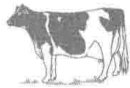
应在奶牛场上风头和地势较高地段,并与生产区保持100米以上的距离,以保证生活区良好的卫生环境。

2. 管理区

包括与经营管理、饲料及生产资料、产品加工销售有关的建筑物。管理区要和生产区严格分开,保证50米以上距离,外来人员只能在管理区活动,场外运输车辆、牲畜严禁进入生产区。

3. 生产区

生产区是奶牛场的核心,应设在场区地势相对低的位置,要能控制场外人员和车辆,使之不能直接进入生产区,要保证最安全。大门口设立门卫传达室、消毒室、更衣室和车辆消毒池,严禁非生产人员出入场内,出入人员和车辆必须经消毒室或消毒池进行消毒。生产区奶牛舍要合理布局,分阶段分群饲养,按泌乳牛群、干奶牛



群、产房、犊牛舍、育成前期牛舍、育成后期牛舍顺序排列,各牛舍之间要保持适当距离,布局整齐,以便防疫和防火。但也要适当集中,节约水电路管道,缩短饲草饲料及粪运输距离,便于科学管理。兼顾由场外运入,再运到牛舍两个环节。饲料库、干草棚、加工车间和青贮池,离牛舍要近一些,位置适中一些,便于车辆运送草料,降低劳动强度。但必须防止牛舍和运动场因污水渗入而污染草料。

4. 粪尿污水处理、病畜隔离区

设在生产区下风头地势最低处,与生产区保持 300 米距离,病牛区应便于隔离,单独通道,便于消毒,便于污物处理等。

(三) 奶牛场的设计规划面积

奶牛养殖场规划面积按表 1-3 进行控制。

表 1-3 奶牛场建设用地指标

(单位:米²)

基础母牛存栏量(头)	生产设施	辅助生产设施	行政、技术服务设施	合计
801~1 200	32 040~48 000	8 280~12 270	2 400~3 600	42 720~63 870
401~800	16 040~32 000	4 340~8 280	1 600~2 400	21 980~42 680
200~400	8 000~16 000	2 280~4 340	1 200~1 600	11 480~21 940

第二节 奶牛舍的建筑

奶牛舍建筑应根据当地自然条件和经济条件,因地制宜采用拴系式牛舍和散栏式牛舍。小型奶牛场可采用单列式奶牛舍,中大型奶牛场以双列式或多列式奶牛舍为主。

一、拴系式奶牛舍

拴系式奶牛舍是一种传统牛舍。每头牛都有固定的牛床,用颈枷拴住牛,除运动外,奶牛的饲喂、休息、挤奶及刷拭均在同一个牛床上进行。其优点是饲养管理可以做到较精细,而缺点是劳动效率低,难以实现高度的机械化。



(一) 奶牛舍类型

奶牛舍按开放程度分为全开放式、半开放式和全封闭式牛舍。

1. 全开放式牛舍

结构简单、施工方便、造价低廉,适合我国中部和北方等气候干燥的地区。但因外围护结构开放,不利于人工气候调控,在炎热的南方和寒冷的北方不适合。

2. 半开放式牛舍

适用区域广泛。三面有墙,向阳一面敞开,有顶棚,在敞开一侧设有围栏。南面的开敞部分在夏季、冬季可以遮拦,形成封闭状态。钟楼式双列半开放散栏牛舍示意图见图 1-5。

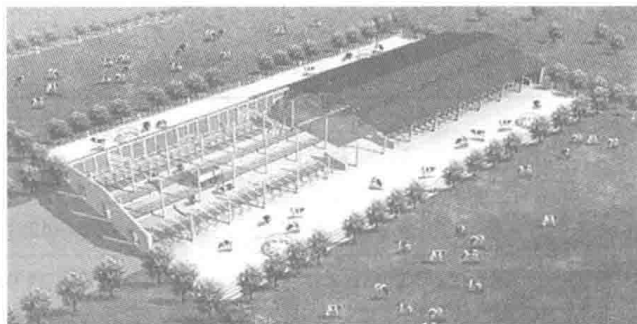


图 1-5 钟楼式双列半开放散栏牛舍示意图

3. 全封闭式牛舍

主要采用人工光照、通风、气候调控,造价较高,适合南方炎热和北方寒冷区域。

按屋顶结构的不同,奶牛舍可分为钟楼式、半钟楼式、双坡式。

(1) 钟楼式 通风良好,但构造比较复杂,耗费建筑材料多,造价高,不便于管理。

(2) 半钟楼式 通风较好,但夏天牛舍北侧较热,其构造也较复杂。

(3) 双坡式 这种形式的屋顶可适用于较大跨度的牛舍,为增强通风换气可加大舍内窗户面积。冬季关闭门窗有利保温,牛舍建筑易施工、造价低。近几年,采用双坡式较为普遍。双坡式单列散



栏牛舍见图 1-6。

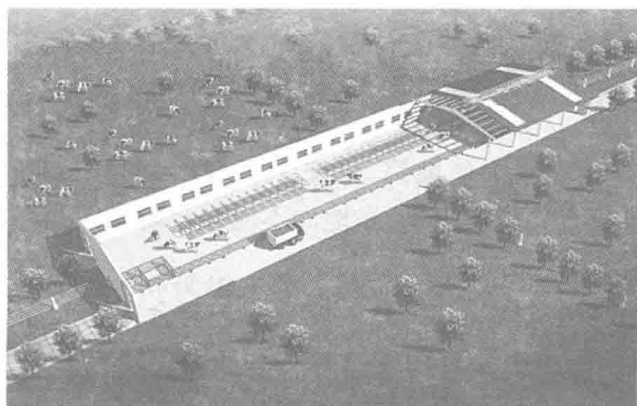


图 1-6 双坡式单列散栏牛舍

(二) 奶牛舍基本结构

1. 地基与墙体

牛舍地基要求有足够的强度和稳定性,必须坚固,以防下沉和不均匀下陷,使建筑物发生裂缝和倾斜;墙壁要求坚固结实、抗震、防水、防火、并具有良好的保温与隔热特性,同时要便于清洗和消毒。一般多采用砖墙;牛舍地面要求致密坚实,不硬不滑,温暖有弹性,易清洗消毒。地面质量的好坏,关系着舍内的卫生状况。地面主要用来设置牛床、中央通道、饲料通道、饲槽、颈枷、粪尿沟等。大多数地面采用水泥,其优点是坚实,易清洗消毒,导热性强,夏季有利散热。缺点是缺乏弹性,冬季保温性差。

温暖地区:基深 80~100 厘米,砖墙厚 24 厘米;高寒冷地区:基深 150~180 厘米(原则应超过冻土),砖墙厚度,后墙 50 厘米,前墙 37 厘米。轻钢结构钟楼式泌乳牛舍:跨度 27 米、下檐高 3.1~3.6 米、开间 4.0~6.0 米、上檐高 4.5~5.0 米;钟楼顶高 6.5~7.5 米、檐高 5.5~6.0 米;产房:跨度 12 米、檐高 3.1~3.6 米、开间 4 米、顶高 4.0~5.0 米;犊牛舍:跨度 10.0~10.5 米、檐高 3.1~3.6 米、开间 4 米、顶高 4.0~4.5 米,或采用移动式犊牛岛。砖混结构双坡式奶牛舍脊高 4.0~4.5 米,前后檐高 3.0~3.5 米。牛舍内墙的下部