



畜禽产品安全生产综合配套技术丛书

现代养殖场 生产设施与设备

XIANDAI YANGZHICHANG
SHENGCHAN SHESHI YU
SHEBEI

黄炎坤 马伟 主编

中原出版传媒集团
大地传媒

中原农民出版社

畜禽产品安全生产综合配套技术丛书

现代养殖场生产 设施与设备

黄炎坤 马 伟 主编

 中原农民出版社

· 郑州 ·

图书在版编目(CIP)数据

现代养殖场生产设施与设备/黄炎坤,马伟主编.—郑州:
中原农民出版社,2016.8
(畜禽产品安全生产综合配套技术丛书)
ISBN 978-7-5542-1481-7

I. ①现… II. ①黄… ②马… III. ①畜禽-养殖场-生
产设备 IV. ①S815.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第197839号

现代养殖场生产设施与设备

黄炎坤 马伟 主编

出版社:中原农民出版社

地址:河南省郑州市经五路66号

网址:<http://www.zynm.com>

发行单位:全国新华书店

承印单位:新乡市豫北印务有限公司

邮编:450002

电话:0371-65788655

传真:0371-65751257

投稿邮箱:1093999369@qq.com

交流QQ:1093999369

邮购热线:0371-65788040

开本:710mm×1010mm 1/16

印张:16

字数:262千字

版次:2016年9月第1版

印次:2016年9月第1次印刷

书号:ISBN 978-7-5542-1481-7

定价:39.00元

本书如有印装质量问题,由承印厂负责调换

畜禽产品安全生产综合配套技术丛书

编委会

顾 问 张改平

主 任 张晓根

副主任 边传周 汪大凯

成 员 (按姓氏笔画排序)

王永芬 权 凯 乔宏兴 任战军

刘太宇 刘永录 李绍钰 周改玲

赵金艳 胡华锋 聂芙蓉 徐 彬

郭金玲 席 磊 黄炎坤 魏凤仙

本书作者

主 编 黄炎坤 马 伟

副主编 程 璞 徐秋良 郑 立

编 者 周阿祥 崔成杰 王鑫磊

序

近年来,我国采取有力措施加快转变畜牧业发展方式,提高质量效益和竞争力,现代畜牧业建设取得明显进展。第一,转方式,调结构,畜牧业发展水平快速提升。持续推进畜禽标准化规模养殖,加快生产方式转变,深入开展畜禽养殖标准化示范创建,国家级畜禽标准化示范场累计超过4 000家。规模养殖水平保持快速增长。制定发布《关于促进草食畜牧业发展的意见》,加快草食畜牧业转型升级,进一步优化畜禽生产结构。第二,强质量,抓安全,努力增强市场消费信心。坚持产管结合、源头治理,严格实施饲料和生鲜乳质量安全监测计划,严厉打击饲料和生鲜乳违禁添加等违法犯罪行为。切实抓好饲料和生鲜乳质量安全监管,保障了人民群众“舌尖上的安全”。畜牧业发展坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念,坚持保供给、保安全、保生态目标不动摇,加快转变生产方式,强化政策支持和法制保障,努力实现畜牧业在农业现代化进程中率先突破的目标任务。

随着互联网、云计算、物联网等信息技术渗透到畜牧业各个领域,越来越多的畜牧从业者开始体会到科技应用带来的巨变,并在实践中将这些先进技术运用到整条产业链中,利用传感器和软件通过移动平台或电脑平台对各环节进行控制,使传统畜牧业更具“智慧”。智慧畜牧业以互联网、云计算、物联网等技术为依托,以信息资源共享运用、信息技术高度集成为主要特征,全力发挥实时监控、视频会议、远程培训、远程诊疗、数字化生产和畜牧网上服务超市等功能,达到提升现代畜牧业智能化、装备化水平,以及提高行业产能和效率的目的。最终打造出集健康养殖、安全屠宰、无害处理、放心流通、绿色消费、追溯有源为一体的现代畜牧业发展模式。

同时,“十三五”进入全面建成小康社会的决胜阶段,保障肉蛋奶有效供给和质量安全、推动种养结合循环发展、促进养殖增收和草原增绿,任务繁重




而艰巨。实现畜牧业持续稳定发展,面临着一系列亟待解决的问题:畜产品消费增速放缓使增产和增收之间矛盾突出,资源环境约束趋紧对传统养殖方式形成了巨大挑战,廉价畜产品进口冲击对提升国内畜产品竞争力提出了迫切要求,食品安全关注度提高使饲料和生鲜乳质量安全监管面临着更大的压力。

“十三五”畜牧业发展,要更加注重产业结构和组织模式优化调整,引导产业专业化分工生产,提高生产效率;要加快现代畜禽牧草种业创新,强化政策支持和科技支撑,调动育种企业积极性,形成富有活力的自主育种机制,提升产业核心竞争力;要进一步推进标准化规模养殖,促进国内养殖水平上新台阶;要积极适应经济“新常态”变化,主动做好畜产品生产消费信息监测分析,加强畜产品质量安全宣传,引导生产者立足消费需求开展生产;要按照“提质增效转方式,稳粮增收可持续”工作主线,推进供给侧结构性改革,加快转型升级,推行种养结合、绿色环保的高效生态养殖,进一步优化产业结构,完善组织模式,强化政策支持和法制保障,依靠创新驱动,不断提升综合生产能力、市场竞争能力和可持续发展能力,加快推进现代畜牧业建设;要充分发挥畜牧业带动能力强、增收见效快的优势,加快贫困地区特色畜牧业发展,促进精准扶贫、精准脱贫。

由张晓根教授组织编写的《畜禽产品安全生产综合配套技术丛书》涵盖了畜禽产品质量、生产、安全评价与检测技术,畜禽生产环境控制,畜禽场废弃物有效控制与综合利用,兽药规范化生产与合理使用,安全环保型饲料生产,饲料添加剂与高效利用技术,畜禽标准化健康养殖,畜禽疫病预警、诊断与综合防控等方面的内容。

丛书适应新阶段新形势的要求,总结经验,勇于创新。除了进一步激发养殖业科技人员总结在实践中的创新经验外,无疑将对畜牧业从业者培训,促进产业转型发展,促进畜牧业在农业现代化进程中率先取得突破,起到强有力的推动作用。

中国工程院院士



2016年6月



前 言

现代畜牧业的重要标志之一就是硬件设施的现代化,有了良好的硬件条件才能够为畜禽提供适宜的生活和生产环境,才能防止对环境造成污染,才能提高畜禽的健康和生产水平,才能提高劳动生产效率。发达国家畜牧业的发展历程就是养殖业工厂化、机械化和自动化水平不断提升的过程。我国发展现代畜牧业,其重要支撑条件就是不断提高养殖设备的设计制造水平、提高管理的自动化控制水平、提高现代养殖设备使用的普遍性。

近年来,我国畜牧业现代化发展速度很快,国内畜牧设备生产企业不断增加,采用“交钥匙工程”的完整畜禽场规划设计和设备安装的一体化服务越来越普遍。然而,不同类型的养殖场对现代养殖设施与设备的理解、使用仍然存在很大差距,这也是造成不同企业生产管理参差不齐的重要原因。为了促进我国畜牧业现代化发展,促进现代养殖设施与设备的应用,我们组织河南牧业经济学院有关人员编写了本书,以期为养殖业生产和管理提供指导。

在本书的编写过程中,河南畜牧规划设计研究院、河南省畜牧机械商会、河南金凤畜牧设备股份有限公司、河南恒银畜牧机械有限公司等单位给予了大力支持,并提供相应的资料。我们也借鉴了华南(广州)畜牧设备有限公司的有关资料,在此一并致谢!

限于作者水平,本书内容难免会有所疏漏,敬请广大读者批评指正。

编 者

2016年7月



目 录

第一章 现代养殖场场址选择与规划	001
第一节 养殖场场址选择	002
第二节 养殖场的场区规划	006
第二章 畜禽舍的设计与建造	014
第一节 畜禽舍的结构类型	015
第二节 畜禽舍地面与外围护结构	019
第三节 畜禽舍的建筑设计	029
第四节 畜禽舍的环境控制设计	039
第五节 畜禽舍的水电设计	053
第三章 畜禽场的道路	072
第一节 道路分类和组成	073
第二节 路基	076
第三节 路面	078
第四节 道路附属设施	081
第五节 场区道路的规划布置	083
第六节 场内绿化	085
第七节 畜禽场的大门设计	088
第四章 畜禽场的排污设计	089
第一节 畜禽场粪污收集	090
第二节 粪污储存设施	097
第三节 场内排水系统	098
第五章 畜禽场卫生防疫设施与设备	105
第一节 隔离设施	106
第二节 消毒设施与设备	108



第三节	污物无害化处理设施	119
第四节	疫病监测设备	132
第五节	免疫接种设备	135
第六节	投药设备	138
第六章	畜禽场环境控制设备	141
第一节	温度控制设备	142
第二节	光照控制设备	152
第三节	通风设备	158
第四节	湿度控制	161
第七章	供水与饮水设备	165
第一节	供水系统	166
第二节	饮水设备	167
第八章	畜禽场喂料设备	178
第一节	养鸡场喂料设备	179
第二节	养猪场喂料设备	184
第三节	牛、羊场喂料设备	189
第九章	清粪设备与设施	192
第一节	地面和地板	193
第二节	清粪设备	194
第三节	清粪设施	202
第十章	畜禽场专用设备	209
第一节	禽场专用设备	210
第二节	猪场专用设备	221
第三节	牛、羊场专用设备	224
第十一章	畜禽场管理设备	231
第一节	监控设备	232
第二节	档案管理设备	244



第一章 现代养殖场场址选择与规划

各种类型畜禽场的建设、生产、经营管理都需要很强的专业知识和技术,涉及饲养技术、生产与工程工艺、建筑设施工程、环境控制工程和技术设备选型与配套等,一般的畜牧技术人员缺乏建筑、设备等工程技术知识,承担不了畜禽场的全部设计任务,而具备畜牧与工程两方面知识的畜牧工程技术人才在我国还为数较少,因此本章节的主要任务是让畜牧技术人员掌握现代畜牧养殖工程的生产工艺设计和了解畜禽场规划设计的主要程序、内容与方法,运用文字和绘图技术来完整而准确地表达畜禽场规划建设思想,为工程设计人员的技术设计和施工图设计提供全面、详尽、可靠的设计依据,并与工程设计部门密切配合,以期获得较佳的效果。



第一节 养殖场场址选择

安全的防疫卫生条件和减少对外部环境的污染是现代集约化畜禽场规划建设与生产经营面临最严峻的问题,同时现代化的畜牧生产必须考虑占地规模、场区内外环境、市场与交通运输条件、区域基础设施、生产与饲养管理水平等因素。场址选择不当,可导致整个畜禽场在运营过程中不但得不到理想的经济效益,有可能因为对周围的大气、水、土壤等环境污染而遭到周边企业或居民的反对,甚至被诉诸法律。因此,场址选择是畜禽场建设可行性研究的主要内容和规划建设必须面对的首要问题,无论是新建畜禽场,还是在现有设施的基础上进行改建或扩建,选址时必须综合考虑自然环境、社会经济状况、畜群的生理和行为需求、卫生防疫条件、生产流通及组织管理等各种因素,科学和因地制宜地处理好相互之间的关系。

一、场址选择的基本要求

一个理想的畜禽场场址,需具备以下几个条件:①满足基本的生产需要包括饲料、水、电、供热燃料和交通。②足够大的面积用于建设畜禽舍、储存饲料、堆放垫草及粪便,控制风、雪和径流,扩建,消纳和利用粪便。③适宜的周边环境包括地形和排污,自然遮护,与居民区和周边单位保持足够的距离和适宜的风向,可合理地使用附近的土地,符合当地的区划和环境距离要求。

二、场址选择的主要因素

选择场址时,不但要根据畜禽场的生产任务和经营性质,还应对人们的消费观念和消费水平、国家畜牧生产区域布局和相关政策、地方生产发展方向和资源利用等做好深入细致的调查研究。

1. 自然条件因素

(1)地势、地形 地势是指场地的高低起伏状况,地形是指场地的形状、范围以及地物——山岭、河流、道路、草地、树林、居民点等的相对平面位置状况。畜禽场的场地应选在地势较高、干燥平坦、排水良好和向阳背风的地方。

平原地区一般场地比较平坦、开阔,场址应注意选择在较周围地段稍高的地方,以利排水。地下水位要低,以低于建筑物地基深度 0.5m 以下为宜。

靠近河流、湖泊的地区,场地要选择在较高的地方,应比当地水文资料中最高水位高 1~2m,以防涨水时受水淹没。

山区建场应选在稍平缓坡上,坡面向阳,总坡度不超过 25%,建筑区坡度



应在 2.5% 以内。坡度过大,不但在施工中需要大量填挖土方,增加工程投资,而且在建成投产后也会给场内运输和管理工作造成不便。山区建场还要注意地质构造情况,避开断层、滑坡、塌方的地段。也要避开坡底和谷地以及风口,以免受山洪和暴风雪的袭击。

(2) 水源、水质 水源、水质关系着生产、生活用水与建筑施工用水,要给予足够的重视。首先要了解水源的情况,如地面水(河流、湖泊)的流量,汛期水位;地下水的初见水位和最高水位,含水层的层次、厚度和流向。对水质情况需了解酸碱度、硬度、透明度,有无污染源和有害化学物质等,并应提取水样做水质的物理、化学和生物污染等方面的化验分析。了解水源、水质状况是为了便于计算拟建场地地段范围内的水资源的供水能力能否满足畜禽场生产、生活、消防用水要求。

在仅有地下水资源的地区建场,第一步应先打一眼井。如果打井时出现任何意外,如流速慢、泥沙或水质问题,最好是另选场址,这样可减少损失。对畜禽场而言,建立自己的水源,确保供水是十分必要的。

此外,水源和水质与建筑工程施工用水也有关系,主要与砂浆和钢筋混凝土搅拌用水的质量要求有关。水中的有机质在混凝土凝固过程中发生化学反应,会降低混凝土的强度,锈蚀钢筋,对钢混结构造成破坏。

(3) 土壤 对施工地段地质状况要有所了解,主要是收集工地附近的地质勘查资料、地层的构造状况,如断层、陷落、塌方及地下泥沼地层。对土层土壤的了解也很重要,如土层土壤的承载力,是否是膨胀土或回填土。膨胀土遇水后膨胀,导致基础破坏,不能直接作为建筑物基础的受力层;回填土土质松紧不均,会造成建筑物基础不均匀沉降,使建筑物倾斜或遭破坏。遇到这样的土层,需要做好加固处理,不便处理的或投资过大的则应放弃选用。此外,了解拟建地段附近土质情况,对施工用材也有意义,如沙层可以作为砂浆、垫层的骨料,可以就地取材节省投资。

(4) 气候因素 主要指与建筑设计有关和造成畜禽场小气候的气候气象资料,如气温、风力、风向及灾害性天气的情况。拟建地区常年气象变化包括平均气温、绝对最高与最低气温、土壤冻结深度、降水量与积雪深度、最大风力、常年主导风向、风频率、日照情况等。各地均有民用建筑热工设计规范标准,在畜禽舍建筑热工计算时可以参照。

气温资料不但在畜禽舍热工设计时需要,而且对畜禽场防暑、防寒措施及畜禽舍朝向、遮阳设施的设置等均有意义。风向、风力、日照情况与畜禽舍的



建筑方位、朝向、间距、排列次序均有关系。

2. 社会条件因素

(1) 地理位置 畜禽场场址应尽可能接近饲料产地和加工地,靠近产品销售地,确保其有合理的运输半径。畜禽场要求交通便利,特别是大型集约化商品场,其物资需求和产品供销量极大,对外联系密切,故应保证交通方便。畜禽场场外应通有公路,但不应与主要交通线路交叉。为确保防疫卫生要求,避免噪声对畜禽健康和生产性能的影响,畜禽场与主要干道的距离一般在300m以上。按照畜禽场建设标准,要求距离国道、省际公路500m;距省道、区际公路300m;一般道路100m;对有围墙的畜禽场,距离可适当缩短50m;距居民区1000~3000m。

(2) 水电供应 供水及排水要统一考虑,水源水质的选择前面已谈到,拟建场区附近如有地方自来水公司供水系统,可以尽量引用,但需要了解水量能否保证。也可以本场打井修建水塔,采用深层水作为主要供水来源或者作为地面水量不足时的补充水源。

畜禽场生产、生活用电都要求有可靠的供电条件,一些畜牧生产环节如孵化、育雏、机械通风等电力供应必须绝对保证。因此,需了解供电源的位置、与畜禽场的距离、最大供电允许量、是否经常停电、有无可能双路供电等。通常,建设畜禽场要求有Ⅱ级供电电源。在Ⅲ级以下供电电源时,则需自备发电机,以保证场内供电的稳定可靠。为减少供电投资,应尽可能靠近输电线路,以缩短新线路敷设距离。

(3) 疫情环境 为防止畜禽场受到周围环境的污染,选址时应避开居民点的污水排出口,不能将场址选在化工厂、屠宰场、制革厂等容易产生环境污染企业的下风向或附近。不同畜禽场,尤其是具有共患传染病的畜种,两场间必须保持安全距离。

3. 其他

(1) 土地征用 选择场址必须符合本地区农牧业生产发展总体规划、土地利用发展规划和城乡建设发展规划的用地要求。必须遵守十分珍惜和合理利用土地的原则,不得占用基本农田,尽量利用荒地和劣地建场。大型畜牧业企业分期建设时,场址选择应一次完成,分期征地。近期工程应集中布置,征用土地满足本期工程所需面积(表1-1)。远期工程可预留用地,随建随征。征用土地可按场区总平面设计图计算实际占地面积。以下地区或地段的土地不宜征用:①规定的自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景旅游区。②受洪



水或山洪威胁及有泥石流、滑坡等自然灾害多发地带。③自然环境污染严重的地区。

表 1-1 土地征用面积估算表

场别	饲养规模	占地面积(m ² /头)	备注
奶牛场	100~400 头成年母牛	160~180	按成年奶牛计
肉牛场	年出栏育肥牛 1 万头	16~20	按年出栏量计
种猪场	200~600 头基础母猪	75~100	按基础母猪计
商品猪	600~3 000 头基础母猪	5~6	按基础母猪计
绵羊场	200~500 只母羊	10~15	按成年种羊计
山羊场	200 只母羊	15~20	按成年母羊计
种鸡场	1 万~5 万只种鸡	0.6~1.0	按种鸡计
蛋鸡场	10 万~20 万只产蛋鸡	0.3~0.6	按产蛋鸡计
肉鸡场	年出栏肉鸡 100 万只	0.15~0.3	按年出栏量计

注:数据来自 NY/T 682—2003《畜禽场场区设计技术规范》。

(2) 畜禽场外观 要注意畜禽舍建筑和蓄粪池的外观。例如,选择一种长形建筑,可利用一个树林或一个自然山丘作背景,外加一个修整良好的草坪和一个车道,给人一种环境优美的感觉。在畜禽舍建筑周围嵌上一些碎石,既能接住屋顶流下的水(比建屋顶水槽更为经济和简便),又能防止啮齿类动物的侵入。

畜禽场的畜禽舍特别是蓄粪池一定要避开邻近居民的视线,可能的话,利用树木等将其遮挡起来。不要忽视畜禽场应尽的职责,建设安全护栏,防止儿童进入,为蓄粪池配备永久性的盖罩。

(3) 与周边环境的协调 多风地区尤其在夏秋季节,由于通风良好,有利于畜禽场及周围难闻气味的扩散,但易对大气环境造成不良影响。因此,畜禽场和蓄粪池应尽可能远离周围住宅区,以最大限度地驱散臭味、减轻噪声和降低蚊蝇的干扰,建立良好的邻里关系。

应仔细核算粪便和污水的排放量,以准确计算粪便的储存能力,并在粪便最易向环境扩散的季节里,储存好所产生的所有粪便,防止深秋至翌年春天因积雪、冻土或涝地易使粪便发生流失和扩散。建场的同时,最好是规划一个粪便综合处理利用厂,化害为益。

在开始建设以前,应获得市政、建设、环保等有关部门的批准,此外,还必



须取得实用法规的施工许可证。

第二节 养殖场的场区规划

一、畜禽场场区规划的原则

安全的防疫卫生条件和减少对外部环境的污染是现代集约化畜禽场规划建设与生产经营面临的首要问题,应按以下原则进行:①根据不同畜禽场的生产工艺要求,结合当地气候条件、地形地势及周围环境特点,因地制宜。做好功能分区规划。合理布置各种建(构)筑物,满足其使用功能,创造出经济合理的生产环境。②充分利用场区原有的自然地形、地势,建筑物长轴尽可能顺场区的等高线布置,尽量减少土石方工程量和基础设施工程费用,最大限度地减少基本建设费用。③合理组织场内、外的人流和物流,创造最有利的环境条件和低劳动强度的生产联系,实现高效生产。④保证建筑物具有良好的朝向,满足采光和自然通风条件,并有足够的防火间距。⑤利于家畜粪尿、污水及其他废弃物的处理和利用,确保其符合清洁生产的要求。⑥在满足生产要求的前提下,建(构)筑物布局紧凑,节约用地,少占或不占耕地,并应充分考虑今后的发展,留有余地。特别是对生产区的规划,必须兼顾将来技术进步和改造的可能性,可按照分阶段、分期、分单元建场的方式进行规划,以确保达到最终规模后总体的协调和一致。

二、畜禽场的功能分区及其规划

畜禽场的功能分区是否合理,各区建筑物布局是否得当,不仅影响基建投资、经营管理、生产组织、劳动生产率和经济效益,而且影响场区的环境状况和防疫卫生。因此,认真做好畜禽场的分区规划,确定场区各种建筑物的合理布局,十分必要。

1. 功能分区

畜禽场通常分为生活管理区、辅助生产区、生产区和隔离区。生活管理区和辅助生产区应位于场区常年主导风向的上风处和地势较高处,隔离区位于场区常年主导风向的下风处和地势较低处(图1-1)。

(1)生活管理区 主要包括办公室、接待室、会议室、技术资料室、化验室、餐厅、职工值班宿舍、厕所、传达室、警卫值班室以及围墙和大门,外来人员第一次更衣消毒室和车辆消毒设施等。生活管理区应在靠近场区大门内侧集中布置。



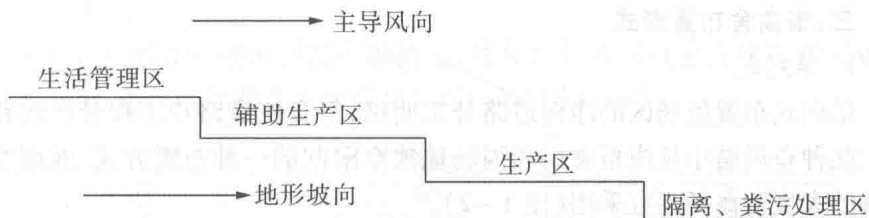


图 1-1 按地势、风向的分区规划图

(2) 辅助生产区 主要是供水、供电、供热、维修、仓库等设施,这些设施要紧靠生产区布置,与生活管理区没有严格的界限要求。对于饲料仓库,则要求仓库的卸料口开在辅助生产区内,仓库的取料口开在生产区内,杜绝外来车辆进入生产区,保证生产区内外运料车互不交叉使用。

(3) 生产区 主要布置不同类型的畜禽舍、蛋库、挤奶厅、乳品预处理间、剪毛间、家畜采精室、人工授精室、家畜装车台、选种展示厅等建筑,禽场的孵化室和奶牛场的乳品加工室,可与畜禽场保持一定距离或有明显分区。

(4) 隔离区 隔离区内主要是兽医室、隔离畜禽舍、尸体解剖室、病尸高压灭菌或焚烧处理设备及粪便和污水储存与处理设施。隔离区应处于全场常年主导风向的下风处和全场场区最低处,并应与生产区之间设置适当的卫生间距和绿化隔离带。隔离区内的粪便污水处理设施也应与其他设施保持适当的卫生间距,与生产区有专用道路相连,与场区外有专用大门和道路相通。

2. 规划布置

(1) 畜禽舍 应按生产工艺流程顺序排列布置,其朝向、间距合理。

(2) 相关设施 生产区内与场外运输、物品交流较为频繁的有关设施,如蛋库、孵化厅、出雏间、挤奶厅、乳品处理间、剪毛间、家畜采精室、人工授精室、家畜装车台、选种展示厅等,必须布置在靠近场外道路的地方。

(3) 饲草饲料 青贮、干草、块根多汁饲料及垫草等大宗物料的储存场地,应按照储用合一的原则,布置在生产区内靠近畜禽舍的边缘地带,要求储存场地排水良好、便于机械化装卸、加工和运输。干草常堆于主风向下风处,与周围建筑物的距离符合国家现行的防火规范要求。青贮饲料容重按 $600 \sim 700 \text{kg/m}^3$, 饲用干草容重按 $70 \sim 75 \text{kg/m}^3$ 计算。

(4) 消毒、隔离设施 生产区与生活管理区和辅助生产区应设置围墙或树篱严格分开,在生产区入口处设置第二次更衣消毒室和车辆消毒设施。这些设施一端的出入口开在生活管理区内,另一端的出入口开在生产区内。



三、畜禽舍布置形式

1. 单列式

单列式布置使场区的净污道路分工明确,但会使道路和工程管线线路过长。此种布局是小规模畜禽场和因场地狭窄限制的一种布置方式,地面宽度足够的大型畜禽场不宜采用(图1-2)。

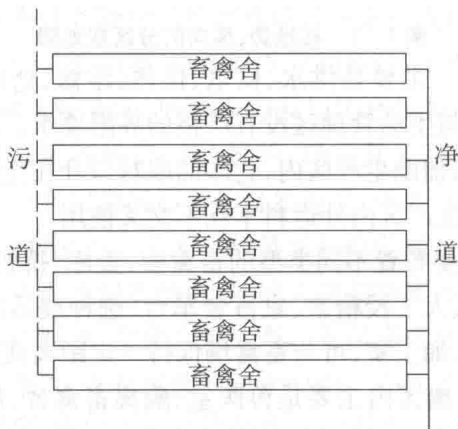


图1-2 单列布置式畜禽舍

2. 双列式

双列式布置是各种畜禽场最经常使用的布置方式,其优点是既能保证场区净污道路分流明确,又能缩短道路和工程管线的长度(图1-3)。

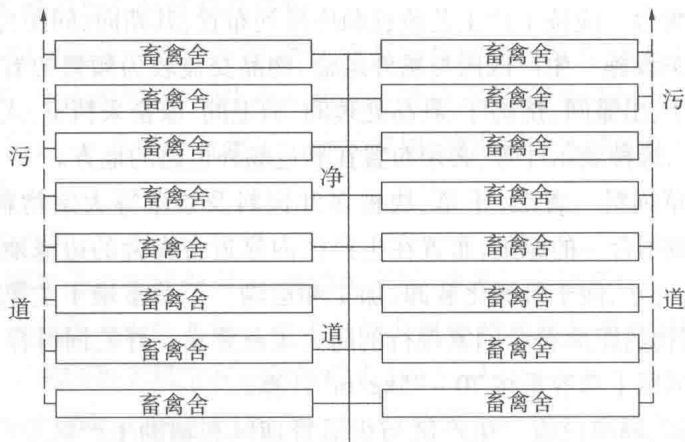


图1-3 双列布置式畜禽舍