



中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2079—2011

标准化奶牛养殖小区项目建设标准

The criterion for project of standardized dairy cattle breed district construction

2011-09-01 发布

2011-12-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国农业部发展计划司提出。

本标准由全国畜牧业标准化技术委员会(SAC/TC 274)归口。

本标准起草单位:农业部规划设计研究院、中国农业大学、中国农业科学院、新疆农业大学。

本标准主要起草人:邓先德、李胜利、李保明、雒秋江、曲学忠、张新厂、王加启、杨开伦、刘继军、孙荣鑫、顾佳升、周磊、田立亚、耿如林、刘春来、张秋生、杜孝明、曹干。

标准化奶牛养殖小区项目建设标准

1 范围

本标准规定了奶牛养殖小区建设项目选址、工艺设备、规划布局、建筑、配套工程、防疫设施及主要技术经济指标。

本标准适用于成母牛存栏 200 头~800 头的奶牛养殖小区建设。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 5749 生活饮用水卫生标准
 GB/T 17824.3—2008 规模猪场环境参数及环境管理
 GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准
 GB 50011 建筑抗震设计规范
 GB 50016 建筑设计防火规范
 GB 50052 供配电系统设计规范
 GB 50189—2005 公共建筑节能设计标准
 GB 50352 民用建筑通则
 HJ/T 81 畜禽养殖业污染防治技术规范
 NY/T 388 畜禽环境质量标准
 NY/T 667 沼气工程规模分类
 NY/T 682—2003 畜禽场场区设计技术规范
 NY/T 1222 规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范
 NY/T 1567—2007 标准化奶牛场建设规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

拴系式牛舍 tie-stall barn

一种在固定牛床用绳链或颈枷拴住牛只的传统牛舍。

注:舍外可设运动场,除运动外,饲喂、挤奶、刷拭及休息均在牛舍内。

3.2

散栏式牛舍 free-stall barn

一种运动场与牛舍相通,牛只可自由进出的敞开式或半敞开式牛舍。

注:在运动场四周或牛舍内设置饲槽,喂给饲草或全混日粮。

3.3

净道 non-pollution road

小区内人员行走,健康牛、饲料及原料奶等洁净物品转运的专用道路。

3.4

污道 pollution road

小区内垃圾、粪污、病死牛等非洁净物转运的专用道路。

4 小区选址与建设

4.1 选址要求

4.1.1 符合当地土地利用发展规划和村镇建设发展规划。

4.1.2 奶牛小区建设地点选择,应符合 NY/T 682—2003 中 4.1 的要求。

4.1.3 奶牛小区选址应远离屠宰场所和工矿企业,特别是距离化工类企业宜在 2 km 以上,且周围应无传染源。

4.2 空气质量

应符合 NY 388 的要求。

4.3 小区的生态环境质量

应符合 NY 388 的要求。

5 工艺与设备

5.1 标准化奶牛养殖小区选用拴系式或散栏式饲养方式,宜采用阶段分群饲养工艺。小区内各养殖户应在奶牛品种、原料采购与加工、挤奶、兽药使用、消毒防疫、粪污处理、管理及销售等方面协调统一。

5.2 小区主要设备包括牛卧栏、颈枷、犊牛栏、挤奶设备、粪污处理、采暖、清洗消毒、兽医防疫、饲料加工等设备,其他设备参照国家相关标准执行。

6 规划与布局要求

6.1 小区规划原则

建筑紧凑,节约土地,布局合理,方便生产。

6.2 规划面积

奶牛养殖小区规划面积按表 1 控制。

表 1 奶牛养殖小区建设用地控制指标

单位为平方米

成母牛存栏数	生产区	管理生活区	辅助生产区	粪污处理区	小区规划面积
200~400	19 200~32 000	2 700~4 200	4 860~8 400	4 800~8 240	32 000~53 000
401~600	32 000~46 700	4 200~4 800	8 400~12 260	8 240~8 600	53 000~72 400
601~800	46 700~38 400	4 800~5 550	12 260~15 280	8 600~8 870	72 400~140 000

6.3 小区功能区

一般包括 3 个~4 个功能区,即管理生活区、生产和辅助生产区、病畜管理区及粪尿污水处理。功能区间应设有隔离带或隔离墙;连通各区的道路应净、污道分开,避免交叉污染。

6.3.1 管理生活区

6.3.1.1 管理区

包括与经营管理、兽医防疫及育种有关的建筑物。管理区应与生产区严格分开,距离 50 m 以上。

6.3.1.2 生活区

应在小区上风向和地势较高地段,并与生产区的距离在 100 m 以上。

6.3.2 生产区

应设在小区的下风向。大门口设立门卫传达室、人员消毒室和更衣室以及车辆消毒池。生产区挤

奶厅(含储乳室)、奶牛舍(含运动场)要合理布局,各养殖户牛舍之间要保持适当防疫和防火距离。辅助生产区,离牛舍位置适中。

6.3.3 粪污处理区

设在生产区下风向,地势低处,与生产区保持 30 m 卫生间距,防止污水粪尿废弃物蔓延污染环境。

6.3.4 病畜管理区

病牛区应便于隔离,单独通道,便于消毒,便于污物处理等。

6.3.5 辅助生产区

6.3.5.1 草料库

草料库的建设,宜符合保证生产、合理贮备的要求。

6.3.5.2 青贮窖

要求建在地势较高,土质坚硬,干燥,距离粪坑、污水较远,距离牛舍较远的地方。

6.3.5.3 饲料加工车间

距离饲养区较远,配套的饲料加工设备应能满足小区饲养的要求。

7 小区建筑与构筑物

7.1 生活管理及其他用房建设

按 GB 50352 的规定执行。

7.2 青贮窖

构筑物尺寸大小根据养殖规模,并按照 NY/T 1567—2007 中 7.2 确定。

7.3 单元牛舍与运动场建设

7.3.1 单元牛舍建设

7.3.1.1 牛舍一般为座北朝南,通风向阳

牛舍内的温度、相对湿度、气流(风速)和光照应满足奶牛不同饲养阶段的需求。冬季温度保持在 5℃ 以上,夏季高温时保持在 35℃ 以下。牛舍防疫间距应在 8.0 m 以上。

7.3.1.2 牛舍可采用单列、双列式牛舍,建筑面积按每头 6.0 m²~10.0 m² 计算

双列式跨度一般为 10.0 m~16.0 m,净高为 3.0 m~4.0 m。对头式中间为饲料通道,两边各有一条清粪通道;对尾式中间为清粪通道,两边各有一条饲料通道。单列敞开式牛舍三面有墙,有顶棚,向阳敞开,设有围栏。牛舍类型可采用封闭式、敞开式和半敞开式牛舍。并在牛舍的一端设值班室和精料储存间。

7.3.1.3 基础

一般采用条形刚性基础,应有足够强度和稳定性,坚固;防止下沉产生不均匀下陷。

7.3.1.4 墙体

墙体多采用砖墙,要求坚固结实、防水,具有良好的保温与隔热性能。

7.3.1.5 屋顶

采用单坡式或双坡式屋顶,要求质轻、坚固结实、防水、保温、隔热,抵抗雨雪、强风等外力影响。

7.3.1.6 门窗

门:宽为 1.8 m~2.0 m,高为 2.0 m~2.2 m。如采用 TMR 车饲喂,宽为 3.5 m~4.0 m,高为 2.5 m~3.0 m。

窗:窗户的设置应符合通风采光的要求。窗户面积与舍内地面面积之比应不小于 1:12。一般窗户宽为 1.5 m~2 m,高为 2.2 m~2.4 m,窗台距地面为 1.2 m。可采用推拉窗、卷帘等窗户。

7.3.1.7 牛床

奶牛养殖小区散养牛床建设尺寸和拴系奶牛舍牛床建设可参考表 2。

表 2 牛床建设推荐尺寸

月龄	体重 kg/头	牛床宽 cm	牛床长 cm	颈轨高 cm	胸板至粪道 cm
6~8	160~230	76	152	78	117
9~12	230~300	84	163	84	124
13~15	300~360	94	183	94	145
16~24	360~540	107~112	198	94	158
24 以上	540~680	112~122	215	102	168
	680 以上	122~132	228	107	180

注:牛床建设尺寸,引自 Bickert 等编著 Dairy Freestall Housing and Equipment, Seventh Edition, 2000。

7.3.1.8 饲槽

奶牛饲槽按照 NY/T 1567 的规定执行。或为便于机械操作,宜建高通道、低槽位的道槽合一式,即槽缘和通道在一个水平面上。

7.3.1.9 通道

对头式饲养的双列式牛舍,中间通道宽为 2.9 m~3.3 m。道宽以能通过送料车为原则。若采用道槽合一式,饲喂通道宽宜为 4.5 m。

7.3.1.10 排污系统

牛舍宜设有良好的清粪排尿系统。采用机械刮粪则应为混凝土地面,地面宜向清粪的方向倾斜 2%~3%以便清洗,走道宽度与清粪机械(或推车)宽度相适应。若采用水冲粪,走道宜采用漏缝式地板,下面设粪沟,粪沟应有 3%倾斜。

7.3.2 运动场建设

7.3.2.1 围栏用钢管建造,立柱间距为 3.0 m,立柱高度按地平计算为 1.4 m~1.5 m,横梁 2 根;运动场面积按每头牛为 15.0 m²~25.0 m²。

7.3.2.2 在运动场内应设自控饮水池。

7.3.2.3 运动场内设矿物质添加剂补饲槽。

7.3.2.4 场地宜平坦,自然坡度为 1%~3%。

7.4 挤奶厅建设

7.4.1 挤奶厅面积与设备

挤奶厅面积与设备见表 3。

表 3 挤奶厅面积与设备

成母牛规模	200 头~800 头
挤奶设备选择	鱼骨式或并列式挤奶设备
挤奶厅面积	以存栏奶牛数计,每头牛平均占地面积为 0.35 m ² ~0.60 m ² 。

7.4.2 挤奶厅(台)的形式

挤奶厅的形式多采用鱼骨式和并列式两种,栏位根据养殖规模需要确定。棚高一般不低于 2.5 m,栏位中间设有挤奶员操作的坑道。坑道深为 0.80 m~0.85 m,宽为 2.0 m~2.3 m,坑道长度与挤奶机栏位有关,详见表 4。

鱼骨式挤奶台栏位与坑道一般按倾斜 30°设计,并列式挤奶台按 90°设计。

表 4 挤奶台坑道长度

单位为米

鱼骨式挤奶台坑道长度		并列式挤奶台坑道长度	
挤奶机栏位	坑道长度	挤奶机栏位	坑道长
2×6	9.0	2×6	6.4
2×8	11.3	2×8	7.7
2×10	13.6	2×10	9.1
2×12	15.9	2×12	10.5
2×14	18.2	2×14	11.8
2×16	20.5	2×16	13.2
2×18	22.8	2×18	14.6
2×20	25.1	2×20	16.0
2×22	27.4	2×22	17.3
2×24	29.7	2×24	18.7

7.4.3 挤奶厅建筑

鱼骨式挤奶厅跨度为 7.5 m~8.0 m,并列式挤奶厅跨度为 9.3 m~12.0 m,建筑基础及墙体同养殖单元。

7.4.3.1 墙面

墙面 1.8 m 以下贴瓷砖,1.8 m 以上刷防水涂料。

7.4.3.2 地面

混凝土地面做防滑处理,坡度控制在 1%~3%;坑道贴瓷砖。

7.4.3.3 吊顶

宜采用铝扣板吊顶。

7.4.4 挤奶厅附属用房及设备

7.4.4.1 附属用房

在挤奶台旁设有机房、牛奶制冷间、热水供应系统、更衣室、化学品储存间、卫生间及办公室等。

7.4.4.2 储乳室

挤奶厅设储乳室,根据需要设置储乳罐和冷却设备,应满足在 2 h 内使牛奶冷却到 0℃~4℃。

7.4.4.3 待挤区

待挤区宽不大于挤奶厅,面积按每头牛 2.5 m² 设计。

7.4.4.4 分离栏

在挤奶厅出口处牛舍走道旁设分离栏。

7.4.5 在挤奶厅内应建有粪尿排污系统。

7.5 抗震设计

小区各建筑物抗震设防烈度应符合 GB 50011 的规定。

7.6 防火设计

7.6.1 生产建筑、公用配套及生活建筑不低于三级耐火等级;

7.6.2 生产建筑与周边建筑的防火间距可参考 GB 50016 戊类厂房的相关规范执行。

7.7 小区建筑节能设计

小区建筑节能设计应参照 GB 50189—2005 中 4.2 的规定执行。

7.8 小区建筑使用年限

小区内生活管理用房及挤奶厅等建筑设计使用年限应在 25 年以上。

8 配套工程

8.1 水源

小区内有足够的生产和饮用水源,饮水质量应符合 GB 5749 的规定。

8.2 电力负荷及照明

8.2.1 根据 GB 50052 的规定,小区电力负荷为三级,设变配电室,并宜自备发电机组。

8.2.2 舍内照明光源宜采用节能灯,舍自然光照或人工照明可参照 GB/T 17824.3—2008 中 5.3 的规定。

8.3 道路

小区内道路应净道、污道分开,与小区外连接的主干道宽为 4.0 m,支干道宽为 3.0 m。

8.4 消毒池

在饲养区人员、车辆入口处设有消毒池,具体要求是:

——车辆消毒池的尺寸应以车轮间距确定,长度以车轮的周长而定,消毒池宽为 3.0 m,长为 3.8 m,深为 15 cm;

——人员消毒池的尺寸为长 2.8 m、宽 1.4 m 和深 5.0 cm。池底要有一定坡度,池内设排水孔。

8.5 粪污处理

8.5.1 小区的粪污处理设施应与生产设施同步设计、同时施工、同时投产使用。

8.5.2 根据小区养殖规模及自然条件,粪污处理可选用集中堆肥或厌氧发酵处理,处理能力应与建设规模相匹配,污物排放应符合 GB 18596 的规定,具体要求是:

——小区采用堆肥发酵对粪污进行无害化处理,固体废弃物采用条垛式或机械强化槽式堆肥发酵,液体废弃物宜采用好氧或自然生物等技术处理;

——小区采用厌氧发酵技术即沼气工程对粪污进行无害化处理,处理设施应根据小区粪污排放量确定建设规模,其分类条件应符合 NY/T 667 的规定;粪污无害化处理设施设计和建设应参照 NY/T 1222 的规定。

8.6 消防与安全

小区消防设施应符合下列要求:

——消防给水及安全设施,应符合 GB 50016 的相关要求;

——草垛与牛舍及其他建筑物的防火间距应大于 20 m,且位于下风向;

——消防通道可利用小区内道路,应确保小区内道路与小区外公路畅通。

8.7 绿化

小区绿化率不小于 30%。

9 防疫设施

9.1 小区应健全防疫体系,各项防疫措施应完整、配套、简洁和实用。

9.2 小区四周应建围墙,并有绿化隔离带;各功能区间建有围墙或绿化隔离带。

9.3 小区病死牛尸体的处理与设备应符合 HJ/T 81 的规定。

9.4 小区防疫消毒设备,宜选配手动背负式喷雾器或踏板式喷雾器。

9.5 小区分期建设时,各期工程应形成独立的生产区域,各区间设置隔离沟、障及有效的防疫措施。

10 主要技术经济指标

10.1 根据建设规模和饲养工艺,其建设总投资和分项工程建设投资应符合表 5 的规定。

表 5 奶牛小区建设投资控制额度表

单位为万元

项目名称	建设规模,头					
	200~400		401~600		601~800	
	沼气	堆肥	沼气	堆肥	沼气	堆肥
总投资指标	730~1 380	540~1 100	1 380~1 860	1 100~1 560	1 860~2 530	1 560~2 190
生产设施设备	290~780	290~780	780~1 200	780~1 200	1 200~1 760	1 200~1 760
公用配套及生活设施	233~290	233~290	290~315	290~315	315~360	315~360
防疫设施	10~20	10~20	20~25	20~25	25~30	25~30
粪污无害化处理设施	190~300	7~10	300~340	10~20	340~380	20~30

10.2 小区内各养殖户根据建设规模、饲养工艺,其建设总投资和分项工程建设投资应符合表 6 的规定。

表 6 养殖户建设控制额度表

单位为万元

项目名称	建设规模 头/户	
	25	50
总投资指标	93~110	138~175
生产设施设备	39~50	65~103
公用配套及生活设施	29~31	38~40
防疫设施	1~2	2~3

10.3 小区占地面积及建筑面积指标应符合表 7 的规定。

表 7 小区占地面积及建筑面积指标

单位为平方米

项目名称	建设规模,头		
	200~400	401~600	601~800
占地面积	29 000~53 000	53 000~72 000	72 000~140 000
总建筑面积	3 750~10 220	10 220~14 550	14 220~18 800
生产建筑面积	3 170~8 950	8 950~13 180	13 180~17 430
其他建筑面积	580~1 270	1 270~1 370	1 370~1 470

10.4 小区内各养殖户占地面积及建筑面积指标应符合表 8 的规定。

表 8 养殖户占地面积及建筑面积指标

单位为平方米

项目名称	建设规模,头/户	
	25	50
占地面积	2 288	3 608
总建筑面积	360~576	660~1 056
生产建筑面积	346~554	646~1 034
其他建筑面积	14~22	14~22

10.5 标准化奶牛养殖小区生产消耗指标应符合表 9 的规定。

表 9 奶牛养殖小区生产消耗指标

项目名称	指 标
每头成母牛年用水量,m ³	160~230
每头成母牛年用电量,kW·h	140~160
每头成母牛年用精料量,t	3.0~4.8
每头成母牛年用干草量,t	1.0~2.0
每头成母牛年用青贮饲料量(鲜重),t	6.5~9.0