

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1178—2006

牧区牛羊棚圈建设技术规范

Technical code for construction of cattle and sheep housing in
pasturing area

2006-07-10 发布

2006-10-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准由全国畜牧业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国农业大学水利与土木工程学院。

本标准主要起草人：李保明、施正香、黄仕伟、秦家利、王云龙、王朝元、周道雷、席磊。

牧区牛羊棚圈建设技术规范

1 范围

本标准规定了牧区牛羊棚圈建设的基本要求、建筑要求、施工技术及使用注意事项。

本标准适用于牧区、半农半牧区舍饲养牛和舍饲养羊,农区也可参照本标准执行,适于每栋存栏 10 头~100 头牛群或 50 只~500 只羊群规模使用,其他规模也可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GBJ 16 建筑设计防火规范
- GBJ 17 钢结构设计规范
- GBJ 18 冷弯薄壁型钢结构技术规范
- GBJ 202 地基与基础工程施工及验收规范
- GBJ 206 木结构工程施工及验收规范
- GB 50203 砌体工程施工及验收规范
- GB 50205 钢结构工程施工及验收规范
- NY/T 682 畜禽场场区设计技术规范

3 名词术语

3.1

牛羊棚圈 housing for cattle and sheep

用于饲养牛、羊的简易畜舍建筑,包括凉棚、开放舍、半开放舍、暖棚等建筑形式。

3.2

凉棚 sun shade, shelter

只有棚、四面无墙的畜舍建筑,主要起遮阳、避雨的作用。

3.3

开放舍 open-front housing

墙体一面或两面敞开的畜舍建筑,主要起遮阳、挡风、避雨的作用。

3.4

半开放舍 semi-open-front housing

墙体一面有墙、一面有半截矮墙,或两面为半截矮墙的畜舍建筑,敞开部分通常在南侧。

3.5

产房 calving housing

专门用于牛、羊产犊或产羔的畜舍建筑。

3.6

饲喂通道 feed alley

指牛、羊棚圈内饲养管理员分发饲料及管理人员进出的走道。

3.7

清粪通道 manure handling alley

指牛、羊棚圈内饲养管理员清理粪便以及牛、羊进出棚圈的走道。

3.8

饲槽 feeding trough

用于放置饲料、饲草,供牛、羊等家畜采食的饲喂设备,一般设在圈舍内或运动场内。

3.9

运动场 running area

牛羊棚圈外供牛、羊活动的区域。

3.10

饲料间 feed storage room

牛、羊等草食动物养殖场中用于贮存饲料的设施。

3.11

草料库 fodder house

牛、羊等草食动物养殖场中用于贮存饲草的设施。

3.12

牛床 stall

奶牛采食(拴系式饲养)、挤奶(舍内挤奶)和休息的地方。

4 棚圈基本要求

根据牛、羊的生物学特性及对温度、湿度、光照等环境的要求,结合当地气候条件,建造牛羊棚圈。棚圈应有较好的透光性能,易封闭,应便于通风换气,防止冷风侵袭,创造有利于牛、羊生长发育和繁殖的小气候环境;减少能量损耗,降低维持需要。

5 建筑要求

5.1 棚址选择

应选在地势较高、向阳、背风、干燥、水源充足、水质良好、地段平坦且排水良好之处,应避开冬季风口、低洼易涝、泥流冲积的地形,并要考虑放牧、饲草(料)运送条件和方便管理。

5.2 建筑朝向

坐北朝南或南偏东或南偏西不大于 15° 。

5.3 建筑型式

棚圈可采用凉棚、开放舍、半开放舍以及塑料暖棚等形式,产房或接羔舍宜采用半开放舍或有窗可封闭舍;屋顶可采用单坡、双坡、不等坡或拱形。

5.4 舍内平面布置

5.4.1 牛用棚圈

宜采用单列双通道形式,北侧为饲料通道,南侧为清粪通道,通道宽以 $1.2\text{ m}\sim 1.5\text{ m}$ 为宜。也可采用双列三通道形式,中间为饲料通道,宽以 $2\text{ m}\sim 3\text{ m}$ 为宜;两侧为清粪通道,宽以 $1.2\text{ m}\sim 1.5\text{ m}$ 为宜。牛床尺寸可根据不同种类的、不同年龄牛的体形以及饲养方式、生产工艺等加以确定。牛床的具体尺寸可参见表1。

表 1 牛床尺寸

类别	拴系式饲养			类别	散栏式饲养		
	长度,m	宽度,m	坡度,%		长度,m	宽度,m	坡度,%
成乳牛	1.7~1.9	1.1~1.3	1.0~1.5	大牛种 ¹	2.1~2.2	1.22~1.27	1.0~4.0
				中牛种 ²	2.0~2.1	1.12~1.22	1.0~4.0
				小牛种 ³	1.8~2.0	1.02~1.12	1.0~4.0
青年牛	1.6~1.8	1.0~1.1	1.0~1.5	青年牛	1.8~2.0	1.0~1.15	1.0~4.0
育成牛	1.5~1.6	0.8	1.0~1.5	(8~18)月龄	1.6~1.8	0.9~1.0	1.0~3.0
犍 牛	1.2~1.5	0.5	1.0~1.5	(5~7)月龄	0.75	1.5	1.0~2.0
				(1.5~4)月龄	0.65	1.4	1.0~2.0
¹ 奶牛体重为 600 kg~730 kg;							
² 奶牛体重为 450 kg~600 kg;							
³ 奶牛体重为 320 kg~500 kg。							

5.4.2 羊用棚圈

宜采用单列北通道形式。走道宽以 1.0 m~1.2 m、饲槽宽 0.3 m~0.4 m 为宜。

5.5 建筑尺寸

5.5.1 棚圈跨度和长度

棚圈跨度不宜过小,单坡屋顶的跨度以 6 m 左右为宜,双坡、不等坡屋顶的跨度以 9 m 左右为宜,拱形屋顶的跨度以 9 m、12 m 为宜。棚舍长度以不超过 60 m 为宜,可根据场地的地形地势、建筑结构和材料、饲养规模来综合考虑;饲养规模较大时,可通过增加棚圈数量满足需要。

5.5.2 棚圈檐高

棚圈檐高应视屋顶形式和所处地区不同而异,北方地区檐高可根据表 2 取值,南方地区为利于通风,牛舍檐高以不小于 3.3 m 为宜。

表 2 北方地区牛羊棚圈檐高最小取值 单位为米

屋 顶 型 式		棚 圈 类 型	
		牛 圈	羊 圈
单坡或不等坡	北侧檐高	2.6	1.8
	南侧檐高	3.2	2.4
双坡或拱形	檐高	3.3	2.4

5.5.3 圈门、窗

半开放舍或密闭舍棚圈需设置通往运动场的圈门。牛圈圈门一般设在中部,门宽以不小于 2 m、高 2 m 为宜。

羊圈圈门数量根据羊群大小确定。一般羊群在 200 只及以下的设一个圈门;超过 200 只,每 200 只设一圈门,门宽不小于 2.0 m,高 1.8 m~2.0 m。

棚圈设置窗户时,安装高度应大于畜体的体高,距舍内地面不少于 1.2 m。

5.6 主要设施所需面积

5.6.1 棚圈、运动场

应根据牛、羊饲养量和每头(只)所占饲养面积确定,一般以成年牛每头 7.5 m²~8.5 m²、成年羊每只 1.1 m²~1.5 m² 为宜。棚圈南侧设运动场,运动场面积以棚圈建筑面积的 2 倍~3 倍为宜。

每 20 头成年牛设产房一间,其建筑面积以 16 m²~18 m² 为宜,单独建或与牛舍合建。接羔舍一般

不单独设置,其所需面积可在棚圈建筑面积基础上增加 1/10。

5.6.2 饲料饲草间

设在棚圈一侧,面积可根据饲料、饲草存放量及贮存时间确定。必要时,在另一侧设工作间。也可用草垛或草料库单独存放草料。

不同规模的主要设施所需面积参见表 3、表 4。

表 3 不同规模主要设施建议面积(牛)

单位为平方米

设施名称	规模(头/栋)			
	10	20	50	100
棚圈	75~85	150~170	350~420	700~850
饲料饲草间	12~15	24~30	55~75	110~150
运动场	150~250	300~500	700~1 250	1 400~2 500
草垛或草料库	50	100	250	500
工作间	8~15	8~15	10~15	10~15

表 4 不同规模主要设施建议面积(羊)

单位为平方米

设施名称	规模(只/栋)			
	50	100	200	500
棚圈	55~75	110~150	220~300	500~675
运动场	110~225	220~450	440~900	1 000~2 000
草料堆放占地面积	10	20	40	100

5.7 通风

牛用棚圈宜采用南侧开放的建筑形式,北墙通风窗面积不宜少于舍内地面面积的 10%。羊用棚圈的南北墙都要有通风窗,南墙通风窗面积不少于舍内地面面积的 10%,北面通风窗面积为南墙通风面积的 50%~60%。

5.8 湿度

尽可能保持棚圈内干燥,相对湿度不宜超过 85%。可通过通风、铺设垫料、减少用水、及时清理粪便等来降低湿度。

5.9 抗风雪

不低于当地民用建筑抗风雪强度设计规范要求。

5.10 抗震

抗震裂度设计可按低于当地民用建筑 1 度设防。

5.11 栋间距

建设两栋以上棚圈时,栋间距为圈舍进深的 2 倍~3 倍。

5.12 供水

有稳定的水源,水质良好,冬季供直接饮用的水温应保持在 0℃ 以上。条件许可时,应采取一定的加温或保温措施,以满足牛、羊对饮用水温度的要求。

5.13 供电

应满足照明、设备等的用电要求。

5.14 防疫

应严格按照兽医防疫卫生要求进行,一个养殖区域内不宜同时饲养不同种类的家畜,不从疫区购买

牛(羊)只。建设多栋棚圈时,在道路设计上注意净污分道,防止交叉;对病畜及外来家畜,须在远离棚圈 50 m 以上的下风向处设置活动围栏进行隔离观察;做好畜群、人员、圈舍、设备、运输车辆等的清洗消毒,入口处设消毒槽;饲养区四周宜设置防疫沟或隔离带。详见 NY/T 682 中的有关规定。

5.15 防火

应满足 GBJ 39 要求。草垛或草料库宜设在棚圈侧风向处,并保持 20 m 以上距离。确保安全用电,并配备必要的防火设施、设备及工具等。

6 建筑材料

6.1 墙体

选择适合当地的最佳墙体建筑材料。可用砖、片石、土坯、草泥、土板等材料以及复合夹芯板等新型材料。

6.2 门窗

可采用木料、竹等材料以及塑钢等新型材料。

6.3 屋面

保温部分采用草泥或复合夹芯板等新型材料,采光部分采用塑料中空板、塑料薄膜等透光材料。

6.4 地面

采用砖、混凝土、三合土、木质地面等。

6.5 结构骨架

采用钢、木、竹、钢筋混凝土等。

7 施工技术要点

7.1 场地平整

在主体建筑施工前应进行场地平整,场地应设 1%~2% 的排水坡度。

7.2 地基与基础

地基开挖前应按图纸定位放线;开挖后应验槽,遇土质土层结构复杂情况时,应采取专门的地基处理方法处理。基础埋置深度应在当地冻土深度以下。具体施工可按 GBJ 202 中要求执行。对个别特殊地区可按当地习惯施工。

7.3 墙体

用复合夹芯板等新型材料时,施工可根据厂家提供的建设安装要求进行。建造土板或土坯墙时,表面可用草泥或沙灰抹面,但须进行防水处理。用砖、毛石、砌块等砌筑的承重墙体,施工时应按 GB 50203 中要求执行。留门洞口应避开冬季主导风向或加风斗以避免冷风。

7.4 地面

地面应铺设在均匀密实的基土上,遇不良基土时应换土或进行加固。

牛圈地面材料宜选用混凝土或砖。地面应利于排水,并进行防滑处理。面层下应设 150 mm 灰土垫层。地面垫层宜选用保温和排水均良好的灰土,面层用砖时应用灰浆将砖缝填实。粪沟宜选用混凝土,必须进行防水处理。其尺寸以宽 300 mm、深 150 mm~200 mm、1%~2% 纵坡为宜。

羊圈地面材料宜选用三合土或砖。三合土可按石灰:砂:骨料(体积比 1:2:4~1:3:6)的比例,虚铺厚度为 220 mm,夯至 150 mm 为宜;砖地面下应设 150 mm 灰土垫层。

7.5 骨架结构

简易的钢、木、竹骨架结构,施工时应用铁钉、铁丝、木楔、螺丝钉等连接固定,与两端墙体连接用草泥固定密封。骨架采用轻钢结构和木结构时,施工应分别按 GB 50205、GBJ 18 和 GBJ 206 中的要求执行,但轻钢结构骨架的耐腐蚀、耐久性要求应高于一般建筑的标准。

7.6 其他围护结构

在支架上覆盖塑料薄膜时,周围余出 0.5 m~1 m 搭在围墙、屋檐上,拉紧铺平并固定。可用以下三种方法固定:用板条、铁钉、绳子等固定在支架上,四周封严;将做支架用的木杆、钢筋等两端固定在屋檐和墙上用草泥抹平后再覆膜,在塑料薄膜上面每隔两杆间压上 $\Phi 40\text{ mm}\sim 60\text{ mm}$ 的木杆,最后压实封严;用细尼龙绳编成 500 mm $\times$ 500 mm 的网罩在薄膜上,四周固定;若覆双层膜,两层膜间隔 30 mm~100 mm。双层塑料中空板、聚苯夹心板等新型覆盖材料的安装参见生产厂家的安装技术要求。

7.7 门窗结构

门必须坚固灵活,门向外开,不设门槛或台阶。窗户宜采用卷帘、推拉窗或旋转窗,北侧墙的窗洞口应便于冬季采用泥草等材料进行封闭。

8 工程质量验收

应按具体的工程质量施工验收标准执行。

9 注意事项

9.1 棚圈基础施工应在结冻前完成。

9.2 新建成的棚圈,风干后方可使用。

9.3 使用前,应进行彻底消毒。检查圈舍、设施、设备是否完好,是否有引起牛损伤的利器、钝器等物件。特别要注意门等易损坏部件是否有保护设施。
