

農業房屋建築

(下冊)

張延柏 編著

科學技術出版社

目 錄

第 七 章 農業生產性建築的一般說明	145
第一節 一般說明	145
第二節 消防與衛生要求	147
第三節 畜牧場的選擇與建築物布置	151
第 八 章 牲畜和家禽建築	158
第一節 牛舍	158
1. 場地選擇與建築物的布置	158
2. 牛舍的基本類型和舉例	159
甲 乳牛舍	160
乙 犏牛舍	163
丙 小牛舍	164
丁 混合牛舍	166
3. 牛舍的內部規劃和主要構造說明	167
甲 牛舍的內部規劃	167
乙 牛舍設計的主要構造說明	172
4. 牛舍的內部設備	180
第二節 豬舍	193
1. 場地選擇與建築物的布置	193
2. 豬舍的基本類型和舉例	195
甲 通用豬舍	198
乙 專用豬舍	199
丙 牧場豬棚	202
3. 豬舍的內部規劃和主要構造說明	204
甲 豬舍的內部規劃	204
乙 豬舍設計的主要構造說明	207

4. 豬舍的內部設備	210
第三節 馬厩	214
1. 馬厩的場地選擇和基本類型	214
甲 場地選擇與布置	214
乙 馬厩的基本類型	215
2. 馬厩的內部規劃、設計和主要構造說明	215
甲 馬厩的內部規劃	215
乙 馬厩設計舉例	217
丙 馬厩設計的主要構造說明	221
3. 馬厩的內部設備	223
第四節 羊舍	224
1. 羊舍的場地選擇和基本類型	224
2. 羊舍的內部規劃和舉例	227
甲 羊舍的內部規劃	227
乙 羊舍設計舉例	228
3. 羊舍設計的主要構造說明和內部設備	230
甲 羊舍設計的主要構造說明	230
乙 羊舍的內部設備	231
第五節 家禽建築	233
1. 禽舍的場地選擇和基本類型	233
2. 禽舍的內部規劃和舉例	234
3. 禽舍設計的主要構造說明和內部設備	240
甲 禽舍設計的主要構造說明	240
乙 家禽建築的內部設備	243
第六節 兔舍	244
第七節 獸醫建築	248
1. 場地選擇及建築物布置	248
2. 獸醫建築物的一些型式	250
第九章 農產加工車間及工場	257

第一節 飼料製備車間	257
1. 濃縮飼料加工部	257
2. 多汁飼料加工部	258
3. 粗飼料加工部	258
第二節 軋磨機	267
第三節 牛油乾酪車間及收奶站	279
1. 牛油乾酪車間	279
2. 場旁牛奶站	281
第十章 農產貯倉及其他	283
第一節 穀倉及烘房	283
1. 農業中穀物貯藏及對貯倉構造的影響	283
2. 散裝穀倉與糧櫃穀倉的規劃	286
甲 散裝穀倉	286
乙 糧櫃穀倉	288
丙 機械化穀倉的簡述	288
3. 穀物烘房	292
第二節 蔬菜倉庫	297
1. 蔬菜的貯藏條件及倉庫容量	297
2. 馬鈴薯倉庫	302
3. 根果倉庫	303
4. 白菜倉庫	307
5. 洋葱倉庫及烘乾室	309
6. 蔬菜倉庫的通風和保溫簡述	312
第三節 青貯倉庫	313
1. 飼料的青貯技術及各式青貯倉庫的構造簡述	313
2. 亞麻和大麻倉庫	319
3. 原棉堆棧	320
4. 烟草烘乾室	320
5. 易腐產品倉庫	325

6. 礦物肥料堆棧	332
7. 有機肥料堆棧	332
8. 燃料與潤滑料堆棧	333
第十一章 拖拉機站建築	340
第一節 拖拉機站的場地選擇和建築物布置	340
第二節 拖拉機修理車間	346
1. 修理車間的型式	346
2. 每年接受 400 次計劃修理的修理車間	347
3. 50、75 和 100 部拖拉機的修理車間	343
第三節 拖拉機修理車間設計的主要構造說明	349
第四節 農業機器存放庫	355
第十二章 暖室與溫床	362
第一節 暖室設計及其主要構造說明	363
第二節 暖室的內部設備	367
第三節 溫床	368

第七章 農業生產性建築的 一般說明

第一節 一般說明

我國過去的農業生產房舍，規模都是很小的，并且又經常分散在很大的地區內；由于它們的堅固程度很低，因此無論在防火和衛生方面來說，都不能達到一般的要求。此外房舍的利用也很複雜，所以在這樣的基礎上要發展農業生產，使繁重的勞動過程機械化時，無疑地將會造成很大的困難。同時，一方面由于房舍的堅固性很低，致使它們的使用時期不長，造成了經常的修理；另一方面由于不能達到消防和衛生上的基本要求，使牲畜的健康狀況、生產能力和安全都很差。這樣就必然要耗費許多勞動力、材料和金錢。

蘇聯的農業生產性建築在過去也是多樣化，而且是分散的單獨建築物；但是經過幾個五年計劃以後，由于工業發展的結果，農業生產性建築物的條件已逐步接近工業建築物。因此像過去的那種分散和單獨的建築物已完全不能適應農業發展的需要。在一個區域中，建築物過份分散，不但使建築密度小，地段面積增加，而且也相應地增加了管綫和建築造價；因此蘇聯在這方面已着手從新來研究關於農業生產房舍方面的問題，以便逐漸走向更先進的道路，

例如現代化的牛舍或豬舍必須設有自來水管、排水道、電燈照明設備以及暖氣和通風等裝置。在有些牲畜房舍的技術裝備中還要更加完備。它包括有可以翻倒的飼料槽、自動飲水器、電氣擠奶機、調製飼料的機械裝置和供給飼料、運糞及其他的各種運輸裝置。此外，爲了使上述的各種裝置正常地和不間斷地工作，就需要設置變電所、鍋爐和水管以及其他一切工程上所需要的管網和通道等。這一切都說明了農業建築的規模、內容和性質必須符合于社會主義農業發展最先進的要求。

在蘇聯，由于集體農莊的合并，公共飼養牲畜的發展和質量的改善，以及在繁重勞動過程中實行機械化操作等等的結果，使國營農場和集體農莊牲畜飼養場的建築型式逐漸接近，因此蘇聯對農業生產性建築物的標準設計製訂了以下的幾項規範：

(1) 建築物採用的寬度

各種禽舍爲——6 公尺

犢牛舍、兩列式豬舍、兩列式役用馬厩——9公尺

兩列式牛舍、育種馬厩——10.5 公尺

蔬菜貯藏室和馬鈴薯貯藏室——12 公尺

四列式豬舍、羊舍——18 公尺

四列式牛舍——21 公尺

建築物的這種寬度，對於雙披及單披屋頂的鋼筋混凝土梁跨度採用 6、9、10.5 及 12 公尺；對於三角形的鋼筋混凝土桁架跨度採用 9、10.5 及 12 公尺。

(2) 根據工藝特性出發并考慮到屋蓋和樓板使用木材或鋼筋混凝土的可能性，在飼養牲畜和生產性的農業建築物中，其柱

間的距離應採用4~6公尺。

對於機器拖拉機站的生產性建築和其他工業建築(修理廠、區間工場等),採用 6×6 公尺及 12×6 公尺的模數網,以及類似于工業建築中所採用的結構。

(3) 飼養牲畜和其他農業用的建築物,其統一的結構擬製了兩種方案:坡度為 $\frac{1}{10}$ 的緩坡捲材屋面以及坡度為 $\frac{1}{8}$ 的石棉水泥瓦楞板製的陡坡屋面。但後者須預先設計為無欄樓式或欄樓式。

(4) 捲材屋面的保溫採用不同的保溫材料;如刨花板、保溫板、稻草板、蘆葦板、礦渣以及滑結泥等。

第二節 消防與衛生要求

農業生產性建築的消防與衛生對於牲畜房舍的建築特別重要。由於牲畜的大部分時間是在畜舍中度過的,因此為了保證牲畜的健康和安全起見,畜舍的規劃和設備都要合乎消防和衛生上的基本要求。畜舍的地點應選擇較高的地區,但必須低于住宅、俱樂部及畜牧場;而且不能與公路網交叉,距國道、省道、或地方性幹道不少於100公尺;距地方性大車道不少於200公尺;距全國性大車道不少於1,000公尺。

按風向來說,畜舍應位于住宅及俱樂部的下方和獸醫診療所及貯糞池的上方。

牲畜建築物與畜牧場的其他房屋應保持規定的間隔,這種間隔系按照衛生與消防上要求而決定。衛生間隔的目的在于防止牲畜受到有害氣體的影響或傳染的可能性。任何構築物在使

用上其傳染疾病的可能性越大，則其間隔也越大。例如，兩座乳牛舍之間的衛生間隔為 30 公尺，乳牛舍距糞池的距離則增大至 60 公尺，至牲畜墓的距離又增大至 1,000 公尺。在蘇聯，畜牧場房屋與構築物的現行衛生間隔數值如表 7-1 所示。表列數值係為開敞地帶而規定；但利用房屋或有綠化種植物作為防護時，經

表 7-1. 畜牧場各房屋之間的衛生間隔數值

建築物與 構築物 名 稱	衛 生 間 隔 標 準 (公 尺)											
	孕 牛 產 房	乳 牛 舍	犏 牛 舍	牛 奶 棚	飼 料 廚 房	猪 舍	羊 舍	馬 厰	禽 舍	距飼料堆棧		
										濃飼 縮料	多飼 汁料	粗飼 料
乳牛舍	60	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
犏牛舍	60	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
牛奶棚	*	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
飼料廚房	30	30	30	*	—	—	—	—	—	—	—	—
猪舍	60	50	50	100	30	30	—	—	—	—	—	—
羊舍	60	50	50	50	30	50	50	—	—	—	—	—
馬厰	60	60	60	60	30	60	50	30	—	—	—	—
禽舍	60	60	60	50	50	30	60	60	60	—	—	—
濃縮飼料 堆棧	30	30	30	*	*	30	30	30	30	—	—	—
多汁飼料 堆棧	30	30	30	50	30	30	30	30	30	*	*	*
粗飼料堆 棧	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
糞池	50	50	50	150	150	50	50	50	50	130	130	*

注：濃縮飼料為已加工過的精選乾飼料如麩皮、穀物粉、軋碎的餅渣等；多汁飼料為已加工過的而水份較多的禾本科、豆科、牧草及塊根等；粗飼料多半是指切斷的麥秸、蕓薹等

衛生檢查員的許可，則可以減小至 50%。

衛生標準也決定了居住房屋、牲畜建築物及農業生產性建築物之間的間隔數值。在實際情況中，這項間隔的最通用數值如表 7-2 所示。

表 7-2. 各種農業生產性建築物的衛生間隔數值

建築物名稱	衛生間隔標準（公尺）	
	距居住及公用房屋	距牲畜房屋
畜牧場（牛、羊、豬）與禽舍	200	——
役用牲畜的操作庭院	100 ~ 150	50 ~ 100
汽車庫	50	50
鐵匠間及修理車間	75	75
電力站（小型）	100	100
燃料堆棧	75	75
打鐵棚	*	*
穀物貯倉	100	100
蔬菜及塊根產品貯倉	100	*
牛奶棚	50	50
牛奶工廠	100	100
油脂工廠	100	100
乾酪工廠	300	300
製酪工廠	300	300
葡萄酒工廠	300	300
澱粉糖蜜工廠	500	500
製糖工廠	1,000	1,000
磚廠	300	300
燒石灰工廠	1,000	1,000
建築庭院	100	200
牲畜屠宰站	500	300

注：塊根指甜菜、蘿蔔、燕青等。

在表 7-1 與表 7-2 中注有“*”記號的末列數值是表示在這種情況中的衛生間隔小於消防間隔，因此應按消防標準來決定間隔的數值。

畜舍與畜舍之間的消防間隔應在 30 公尺以上，如果畜舍是用耐火的建築材料建成，則消防間隔只須在 12 公尺以上。種類不同的牲畜畜舍，它的消防間隔應在 80 公尺以上。

在寒冷地帶，牲畜建築物的縱軸綫應當按南北向布置；相反的在南方炎熱地帶，其縱軸綫應按東西向布置。這樣，在寒冷地帶的建築物就可以使陽光經過縱向的門窗射入，使房屋內部溫暖，同時也避免了北方的冷風吹入；在南方地帶，則防止了日光過份的照射。根據當地風向、地形坡度等具體情況，房屋方位可以較上述相差達 30° 。房屋的經常入口，應當布置在避風的一側。

牲畜活動場可利用畜舍間的間隔空地開闢，亦可在畜舍的兩端外側開闢。每頭牲畜須有以下面積的活動場：

成年牛	20 平方公尺
小牛	15 平方公尺
公豬	30 平方公尺
母豬	12~15 平方公尺
2½~5 個月仔猪	4~5 平方公尺
5 個月以上仔猪	6~7 平方公尺
肥育豬	5 平方公尺
羊	4 平方公尺

在畜舍、活動場、驅趕牲畜的道路及獸醫等建築物的四周都

應密植樹木，因為綠化後可以改善氣候和美化周圍的環境，何況植樹在集體農莊中來講是很容易做到的。

爲了在畜舍中創造良好的溫濕條件，畜舍的建築材料和結構必須在熱工及濕度方面合乎要求。房屋的保溫建築以及良好的通風，無論對牲畜的健康和畜牧業的產量來說，都有着一定的作用。

畜舍的牆壁如果很潮濕，不但會使牆壁很快地損壞，而且還易于孳生微生物，特別是黴菌的生長。潮濕的牆壁將會嚴重地影響牲畜的健康。

第三節 畜牧場的選擇與建築物的布置

在集體農莊與國營農場中飼養牛馬等較大的牲畜時必須建造畜牧場。畜牧場包括畜舍和有關於服務與飼料房屋等。

在選擇與布置畜牧場時，必須考慮到畜牧場將來發展的前途。場地的選擇應儘可能在平坦的地段，以免在建築房屋整平場地與建造道路時有過多的土方工程。此外還需有坡度不大的單向斜坡，以便迅速地排除地面上的雨水與雪水。

所選場地的地下水位應較低，最好距地面不少於2~3公尺，因為地下水位較高時，將使場地與房屋受到潮濕，並對房屋基礎不利，特別是對於冰窖、蔬菜窖等地下建築物更受影響。

牲畜建築物的場地地形要稍低於居住房屋、俱樂部和水井，但是要高於糞池、獸醫建築物、牲畜墓及污水處理設備。

場地附近要有水源，以供牲畜、生產經營及消防等用。水質須經檢查合格後方可使用。

場地不能與公路網交叉，距國道、省道及地方性幹道不少於 100 公尺，距地方性大車道不少於 200 公尺，距全國性大車道不少於 1,000 公尺。

由於現代化多類型的集體農莊生產的複雜性，因此，必須對各種生產性建築物——即對畜牧場、工作隊宿舍、農作物培植溫室等建築物的布置特別注意。此外必須考慮到各種建築物相互間、以及村莊、村中心和村中心本身的建築物與其位置在機能上聯系的特性。所有這些問題最迅速和最實際的解決辦法是編製總的地區分布圖和集體農莊村的規劃圖，關於這一問題已在本書上冊中第一章內述及。

飼養不同種類的牲畜和家禽的建築物應當用綠化種植或柵欄隔開。圖 7-1 為按照上述要求而作的 200 頭大型畜牧場的規劃。

畜牧場中有成組的畜舍，其中有兩座乳牛舍，每座容 100 頭乳牛；兩座小牛舍，每座容 112 頭小牛；兩座犢牛舍，每座容 95 頭犢牛。製備與貯藏飼料地區的建築物包括飼料車間、濃縮飼料堆棧、塊根產品貯倉、塊根產品清理場和粗飼料堆棧。此外，在畜牧場中還有工作隊服務人員宿舍、收奶及存奶房屋（牛奶棚）、人工授精站、病畜隔離間及糞池。

從圖 7-1 的畜牧場規劃中看到，在場地中作為各種不同用途的房屋布置均係便於為牲畜服務，並且盡量縮短了場內貨物轉運的路綫。因此，製備塊根產品的地區要布置在靠近牲畜場的入口，並具有方便的運輸綫以便運入飼料。堆棧房屋與貯倉則直接靠近飼料車間，以便保證便利地運送濃縮物與塊根產品。

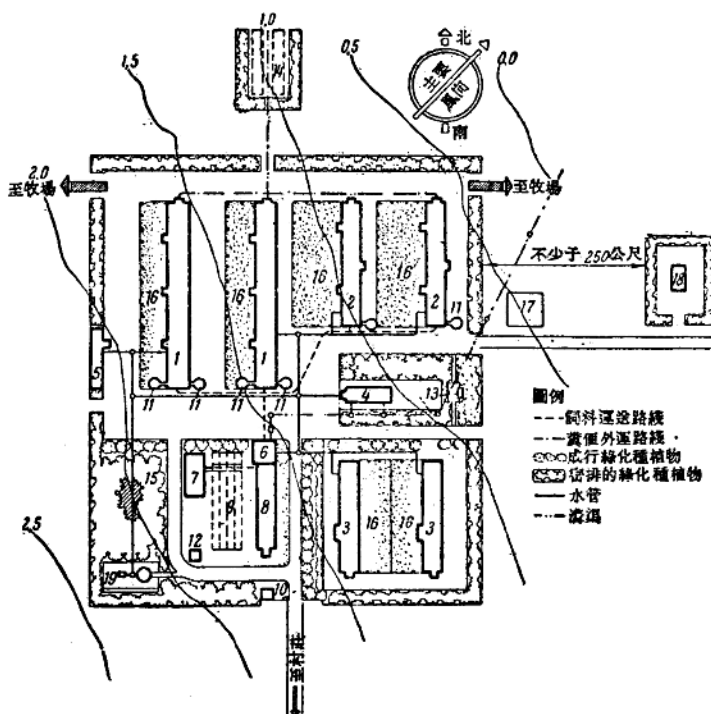


圖 7-1. 200 頭大型畜牧場規劃方案

1—乳牛舍 2—小牛舍 3—犏牛舍 4—牛奶棚 5—人工授精站 6—飼料車間 7—濃縮物堆棧 8—塊根產品貯倉 9—塊根產品清理場 10—工作隊宿舍 11—青貯塔 12—自動秤 13—廁所 14—糞池 15—水池 16—活動場 17—粗飼料堆棧(經常貯置) 18—隔離間 19—自流井及淨水備用池

畜牧場中製備飼料與電力擠奶所需的電力、照明以及其他用電，可以取自全村的電力網，或取自本身的小型發電設備。小型的蒸汽鍋爐蒸汽機和煤氣發生爐等設備，不僅可以供給牲畜

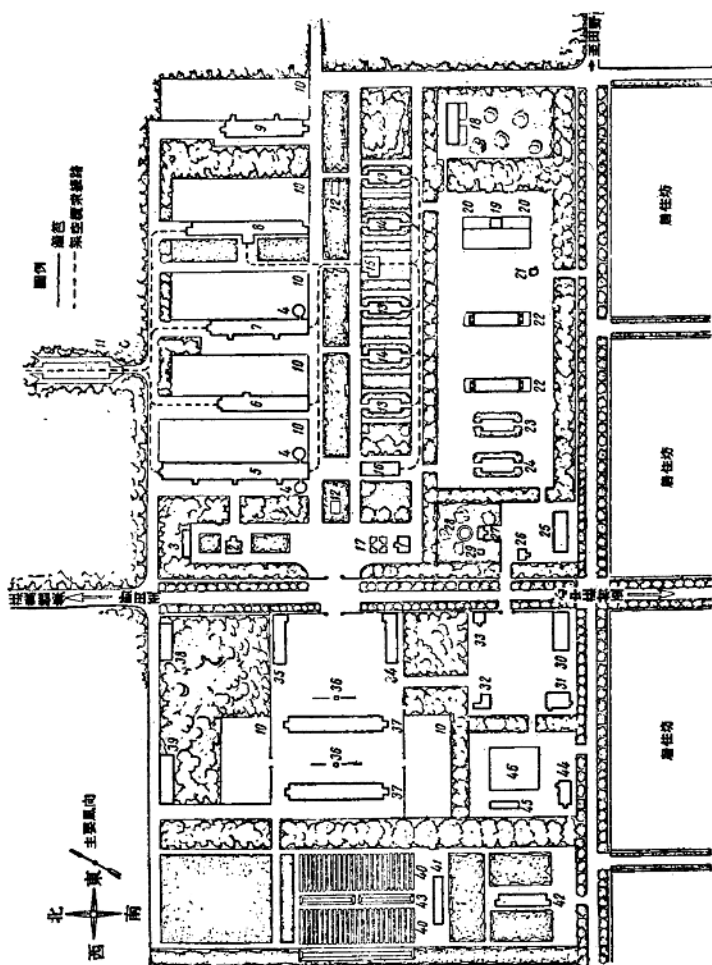


圖 7-2. 集體農莊畜牧場規劃示例方案

1—工作隊宿舍 2—牛奶棚 3—冰窖 4—青貯塔 5—乳牛舍 6—犏牛舍 7—小牛舍
 8—猪舍 9—羊舍 10—活動場 11—糞池 12—水池 13—馬鈴薯貯倉 14—塊根產
 品貯倉 15—飼料廚房 16—濃縮飼料堆棧 17—有雕像的廣場 18—禽舍 19—穀物
 烘房 20—穀物加工棚 21—發料秤 22—穀物倉 23—食用的馬鈴薯貯倉 24—食用
 的蔬菜貯倉 25—材料產品堆棧 26—易腐產品冰窖 27—水泵 28—蓄水池 29—水
 塔 30—汽車庫 31—消防站 32—鐵匠間 33—馬具修理間 34—農業機器棚 35—運
 輸用具棚 36—繫馬棧 37—馬廄 38—糞肥堆棧 39—乾草棚 40—溫床 41—溫床
 架的棚子 42—暖房 43—溫床用的肥土 44—木匠間 45—鋸工棚 46—木材堆

場足够的電力,也可以供給飼料車間作蒸煮飼料用。

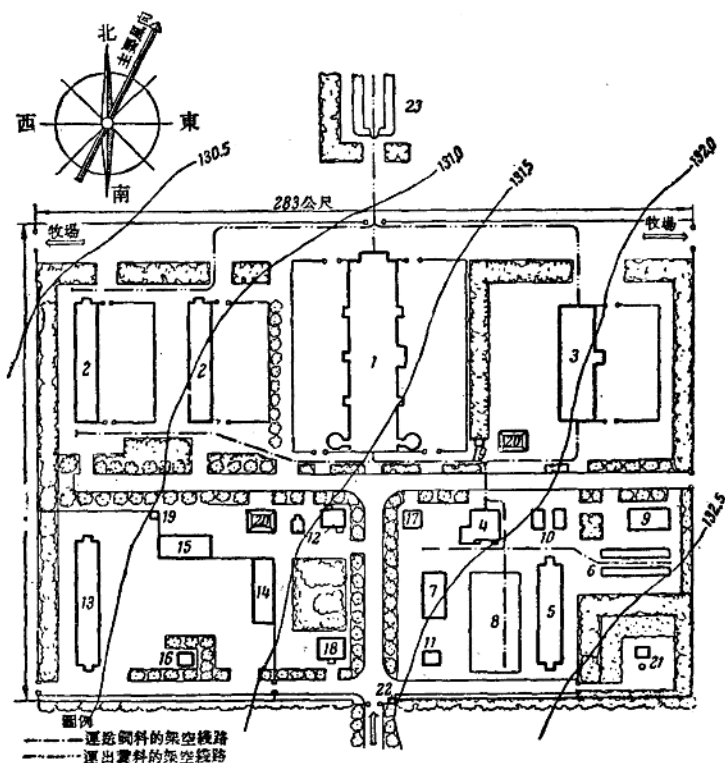


圖 7-3. 莫斯科省聯合集體農莊中心畜牧場的規劃

1—200 頭牛的乳牛舍 2—犢牛舍 3—40 頭母猪的猪舍 4—飼料廚房 5—塊根產品貯倉 6—窖溝 7—濃縮飼料堆棧 8—清理塊根產品場地 9—粗飼料堆棧及存場 10—存馬鈴薯坑道 11—自動秤 12—牛奶冰窖 13—40 匹馬的馬廄 14—農業用具棚 15—運輸用具與馬具棚 16—鐵匠間 17—消防棚 18—工作隊宿舍 19—室外廁所 20—水池 21—自流井及水源 22—木屋 23—糞池