

就业技能

XUCHANPINJIAGONG

中国农民工职业教育培训教材

# 畜产品加工

农民工职业教育培训教材编委会 编

ZHONGGUO NONGMINGONG ZHIYE  
JIAOYU PEIXUN JIAOCAI



四川出版集团  
四川教育出版社

就业技能

中国农民工职业教育培训教材

# 畜产品加工

农民工职业教育培训教材编委会 编

四川出版集团  
四川教育出版社  
2007·成都

## 图书在版编目 (CIP) 数据

畜产品加工 / 四川省农业厅编. — 成都: 四川教育出版社, 2007.6

中国农民工职业教育培训教材

ISBN 978-7-5408-4664-0

I. 畜… II. 四… III. 畜产品-食品中工.-技术培训教材 IV. TS251

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 072330 号

责任编辑 赵泰白

版式设计 张 涛

封面设计 何一兵 金 阳

责任校对 刘 江

责任印制 吴晓光

出版发行 四川出版集团 四川教育出版社

(成都市槐树街2号 邮政编码 610031)

印 刷 自贡新华印刷厂

版 次 2007年6月第1版

印 次 2007年6月第1次印刷

成品规格 130mm×195mm

印 张 5.625

字 数 104千字

印 数 1-2500册

定 价 6.60元

如发现印装质量问题, 请与本社调换。电话: (028) 86259359

编辑部电话: (028) 86259381 邮购电话: (028) 86259694

# 编者的话

## BIANZHE DE HUA

随着我国经济发展的加快，大量农民工进入城市。据 2006 年国务院政策研究室发布的《中国农民工调研报告》，我国外出务工农民数量为 1.2 亿人左右，如果加上在本地乡镇企业就业的农村劳动力，农民工总数大约 2 亿人。从趋势上说，农民工的数量仍然在不断增加。在珠江三角洲的一些地区，农民工的人数可达本地户籍人口的 10 倍以上，“劳务经济”已经成为国民经济发展中的新亮点。在今后 20 年里，我国至少还要推动 2 亿~3 亿农村劳动力进入城市和乡镇非农产业。加强对农民工的职业教育，对解决“三农”问题，推进城镇化建设，建设和谐社会，实现党的十六大提出建设全面小康的目标具有重要意义。

2006 年 7 月，教育部领导在国务院新闻办召开的新闻发布会上指出，职业教育在今后一段时间内服务的主要对象就是农民工，要“使无业者有业，使有业者乐业”。

根据国务院有关政策，农民工的职业教育将从三方面展开：1. 实施国家产业发展紧缺人才的培养工程；2. 实施国家农村劳动力转移工程，在转移之前和转移当中、转移之后都采取一系列的措施对农民工进行职业培训；3. 实施关于在职人员的继续教育工程，各个企业、社会各方面都要加大对在职人员的职业教育和继续教育，主要对象是进城农民工的职业教育。

我们这套培训教材，就是针对农民工的就业需求而编写的。它的实用性、操作性强，内容浅显易懂、图文并茂，便于农民朋友学习掌握，使农民工经过学习，掌握职业技能、提高职业素养，帮助农民工顺利就业。

全套教材共 32 册，每个工种一本书，是国内工种比较齐全的培训教材。

由于编写时间较为仓促，教材中难免存在不足和错误，诚愿希望读者批评指正。

农民工职业教育培训教材编委会

## 农民工职业教育培训教材编委会

主 编：滕彩元

副 主 编：赵世勇

成 员：张 熙 杨祥禄 曾学文  
赵平飞 邓爱群 李 明  
陈德全 张中华 陈 雄  
邱永成 朱 江 韩 松  
郑大喜 陈代富 丁 燕  
卢晓京

<b>第一章 肉与肉品加工.....1</b>	
第一节 畜禽屠宰.....1	
第二节 肉的基础知识.....21	
第三节 肉品加工常用的辅助材料.....26	
第四节 肉的冷加工制品.....35	
第五节 腌腊制品.....38	
第六节 灌制类制品.....48	
第七节 熏烤制品.....59	
第八节 酱卤制品.....65	
第九节 干制品.....71	
第十节 油炸制品.....79	
第十一节 罐藏制品简介.....82	
<b>第二章 乳与乳品加工.....92</b>	
第一节 乳的基础知识.....92	
第二节 原料乳的验收与预处理.....102	

第三节	液态奶加工.....	110
第四节	乳粉加工.....	116
第五节	酸奶加工.....	124
第六节	冰激凌与雪糕加工.....	134
<b>第三章</b>	<b>蛋与蛋品加工.....</b>	<b>145</b>
第一节	蛋的基础知识.....	145
第二节	鲜蛋的品质检查与储藏保鲜.....	148
第三节	皮蛋加工.....	154
第四节	咸蛋加工.....	167
	<b>主要参考文献.....</b>	<b>173</b>

# 第一章

## 肉与肉品加工

### 第一节 畜禽屠宰

#### 一、屠宰设施与卫生要求

##### (一) 屠宰厂建厂原则

肉用畜禽的屠宰不仅与肉的品质和卫生状况有密切关系，而且对环境卫生也有很大影响。屠宰厂的建造应服从经济、有效的布局 and 分区、高度的卫生水平三个原则，并应尊重民族习惯，将生猪屠宰厂和牛、羊屠宰厂分开建立。

##### (二) 厂址选择的卫生要求

(1) 根据城市、乡镇建设发展规划，必须符合国家、省、市和当地政府的环境保护、卫生和防疫等要求。

(2) 应选择地势较高、干燥的



地方，并在城镇所在地常年主导风的下方，还应远离水源保护区和饮水取水口，远离居民住宅区、风景旅游点、公共场所以及畜禽饲养场。

(3) 应是交通运输方便，电源供应稳定可靠，水源供给充足，水质符合国家规定的《生活饮用水标准》[GB5749]，周围无有害气体、粉尘、污浊水和其他污染源，以及便于排放污水的地方。

(4) 屠宰厂附近应有粪便和胃肠内容物发酵处理的场地，未经处理的粪便不得运出厂外作肥料。

### (三) 厂区规划布局

厂区布局应符合卫生要求和科学管理原则，应安排彼此隔离的四个区：贮畜区、屠宰加工区、病畜处理区和行政办公区，以防止交叉污染，做到病健隔离和病健分宰。

(1) 贮畜区：包括分群圈、饲养圈、候宰圈和兽医室。

(2) 屠宰加工区：包括屠宰加工车间、副产品整理车间、冷库、卫检办公室、化验室。

(3) 病畜处理区：包括隔离圈、急宰间和无害化处理间。

(4) 行政办公区：包括办公室、宿舍，各种库房等。

此外还应有制冷、供电、供水及污水处理等设施。

### (四) 建筑卫生要求

(1) 地面：车间地面要用不透水、防腐蚀的材料建成，地面应保持 $1.5^{\circ}$ 角倾斜，需用水泥纹砖或防滑瓷砖铺成，利于排除污水，防止滑倒。

(2) 墙壁：墙壁要用光滑、耐用、不透水的浅色材料建成，须在离地面2 m以内的墙壁上，铺砌白色瓷砖墙裙。墙与地面相接处须呈内圆角，窗户与地面面积的比例为1:4或1:6。

(3) 光照：车间内光线要充足、均匀、柔和，人工照明以日光灯为好。

(4) 通风：车间应有足够的高度和空间，使空气流通。同时要有防蝇、防蚊装置。

(5) 供排水：车间应有充足的冷热水源，要有建造完善的下水道系统。

(6) 其他配套设施：应具备洗手、消毒、更衣等设施。

### (五) 生产设备与用具的卫生

(1) 挂钩、工作台、器具等最好采用不锈钢或铝合金材料制作。

(2) 一切设备和工具都应按工艺规程进行清洗消毒。移动方便的设备、用具、车辆等，可采用日晒消毒；刀具可采用煮沸消毒。

## 二、宰前畜禽选择与管理

### (一) 宰前选择

由于畜禽的品种、性别、年龄、体重、饲养状况等因素直接影响肉的质量和品质，因此对肉制品工业

生产原料应进行选择，并提出一定的要求。

### 1. 卫检合格

凡提交屠宰作为肉食的畜禽，必须严格遵守国家颁布的《肉品卫生检验规程》的有关规定，经检疫人员宰前检验并出具证明，保证是健康畜禽，方可屠宰。

#### (1) 宰前检验

宰前检验是保证肉品卫生质量的重要环节之一，通常采用群体检查和个体检查相结合的方法进行。

①群体检查 将大批畜禽按种类、产地、批次以圈为单位进行检查。其具体做法可归纳为动、静、食观察三大环节，观察畜禽精神、步态、呼吸、粪便等有无异常现象。

②个体检查 个体检查是对群体检查中被剔除的病畜和可疑病畜集中进行较详细的个体临床检查。个体检查的方法，实践总结为看、听、摸、检四大要领：“看”畜禽精神、运动步态、粪尿状况等；“听”叫声、呼吸音、心音等；“摸”耳根、体表淋巴结等；“检”测体温。

#### (2) 宰前检验后的处理

①准宰 经宰前检验初步确定为健康并符合政策规定的畜禽准予屠宰。

②禁宰 凡确诊为炭疽、狂犬病、恶性水肿等恶性传染病的畜禽，一律不准屠宰，而将病畜禽焚烧或深埋。

③急宰 确定无碍肉食卫生的一般病畜及患一般

传染病而有死亡危险时，应立即屠宰。

④缓宰 经检查确认为一般性传染病和其他疾病，且有治愈希望的，或者有疑似传染病而未经确诊的畜禽应缓宰。

## 2. 肥度

猪以肥瘦适中的去势猪为宜，以瘦多肥少的瘦肉型为最好。未去势的公、母猪有特殊的异味，且肉质粗硬，不宜做肉制品的原料。牛以躯体高大，身长体圆，四肢发育良好，膘肉坚实丰满，手摸皮下有脂肪感及不显脊椎骨、肋骨的优等牛为最好；皮下脂肪感不明显，肋骨微露的中等牛也可。羊以手摸前腿部肋下感觉肥厚有膘的优等绵羊或山羊为最好；欠丰满的中等绵羊或山羊也可。鸡以胸肌丰满，并有弹性，背部平宽，腹部脂肪肥厚，翅下肋骨附近肌肉突起的一级鸡为最好。

## 3. 年龄、体重

一般来讲，畜禽成熟后屠宰的肉适宜加工。幼龄畜肉，肉质柔软，含水量高，肉色浅淡，风味欠佳，相反老龄畜肉，肌纤维粗，结缔组织坚硬，肉色过深，不适宜做加工原料。牛要求在3岁以下，体重500~600 kg；猪6~8月龄，体重85 kg以上；鸡1.25 kg以上，鸭1.5 kg以上，鹅2.5 kg以上。用于烤全猪的，一般应在1.5~2月龄，体重15~20 kg为宜。

## 4. 饲养状况

饲料能直接影响肌肉中脂肪的质量和沉积的数量。一般喂以甘薯、大麦、玉米等饲料的猪，脂肪较硬，且肉质较好；以米糠、鱼粉、酱糟等为饲料的猪，脂肪较软。在生产火腿、香肠、灌肠、腊肉等时，肉中若含有较多的软质脂肪，则在烘烤或烟熏时，脂肪易熔化，损失多，而且外观及组织状态也不好，肉的结着力也差。因此凡作加工原料的肉，首先应了解饲养和饲料状况，以免造成加工上的损失。

## （二）宰前管理

（1）宰前休息：运到屠宰厂的畜禽不宜马上进行宰杀，须在指定的圈中休息 24 h 以上，休息期间，要保持安静，不能过度拥挤，在驱赶时应禁止鞭棍抽打、惊恐及冷热刺激，以免降低肉品质量和贮藏性。

（2）宰前禁食：宰前都应禁食，目的在于使屠宰时放血完全，肉不易变质；减少胃肠道中的内容物，便于屠宰操作；避免内容物污染胴体，并便于内脏的加工处理。

牛、羊在宰前禁食 24 h，猪 12~24 h，禽 12~18 h。禁食期间要供给充足的饮水至宰前 2~3 h。对家禽可在饮水中加 2% 的芒硝，以利于排便。

（3）宰前淋浴：本法一般多用于猪，采用 20℃ 左右温水（尽量不用冷水）雾状喷淋或人工喷洗猪体，以使体表清洁，减少屠宰过程中的肉品污染。

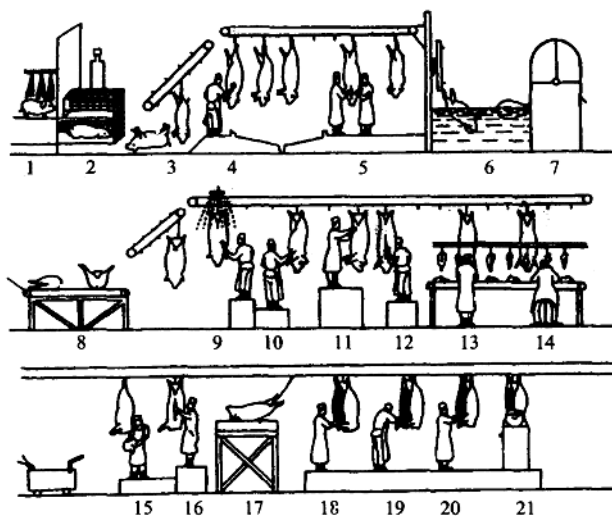
## 三、畜禽屠宰工艺

### （一）家畜的屠宰工艺

1. 屠宰工艺流程

淋浴→麻电→刺杀放血→烫毛、刮毛或剥皮→开膛与净膛→去头、蹄与劈半→胴体修整→检验、盖印、称重。

猪、牛、羊的屠宰加工流水线示意图见图 1-1、图 1-2、图 1-3。



1. 淋浴 2. 麻电 3. 吊挂上轨 4. 放血 5. 头部检查
6. 烫毛 7. 机器脱毛 8. 人工净毛 9. 刷洗 10. 修刮
11. 编号并检验体表皮肤 12. 开膛 13. “白下水”检验
14. “红下水”检验 15. 卸头蹄 16. 采隔肌检验
17. 劈半 18. 胴体检验 19. 修割 20. 复检 21. 称重

图 1-1 猪的屠宰加工流水线示意图

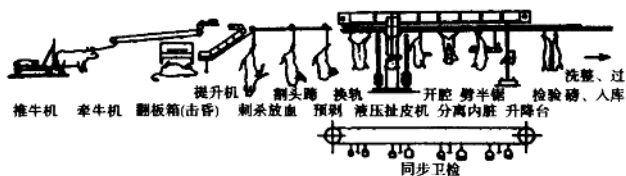


图 1-2 牛的屠宰加工流水线示意图

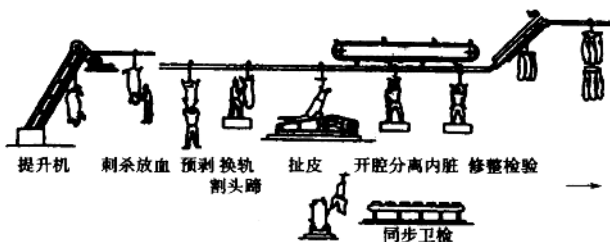


图 1-3 羊的屠宰加工流水线示意图

## 2. 工艺操作要点

(1) 麻电：为目前各国普遍采用的电击晕法。利用麻电器或自动麻电装置使正负极电流通过胸部，造成轻微电击而暂时失去知觉 2 min 左右，在此期间内立即刺杀放血。麻电工艺参数：猪：60~70 V、0.5~1.5 A，3 s 左右；牛：75~120 V、1.0~1.5 A，5~8 s；羊：90 V、0.2 A，3~4 s。

(2) 刺杀放血：主要采用切断颈总动静脉法。此法为：将畜体倒挂，对于猪，在颈部与躯干分界处的中线偏右约 1 cm 处进刀，也可在颈部第一肋骨水平线下 3.5~4.5 cm 处进刀。刺杀时刀尖向上，刀刃与猪体成 15°~20°角，抽刀时向外侧偏转切断颈动静脉。杀口以 3~4 cm 为宜，沥血时间在 6~10 min。对于牛，刺杀部位在距胸骨 16~20 cm 的颈部中线处，斜向上方刺入胸腔 30~35 cm，刀尖再向左偏，切断颈总动脉血管，沥血 8~10 min。对于羊，刺杀部位在右侧颈动脉下颌骨附近，将刀刺入，切断颈动、静脉，沥血 5~6 min。

在牧区和民族地区，宰牛、羊多采用切颈放血法。即从颈前部横刀切断食管、气管和血管。

手工屠宰家畜时，多采用心脏刺杀放血法，促其快速死亡，但此法刺破心脏，且导致放血不全，故不宜推广。

(3) 烫毛、刮毛或剥皮：猪的烫毛水温一般保持在 62℃~63℃，浸烫 5~8 min 为宜。在浸烫中如头和四肢已开始顺利地掉毛，即表示已烫好。

刮毛分机械刮毛和手工刮毛，大中型肉联厂普遍采用滚筒式刮毛机进行机械刮毛。对残毛可采用喷灯燎毛。

剥皮分机械剥皮和手工剥皮两种。

(4) 开膛与净膛：开膛、净膛是指剖开屠体胸腹腔并摘除内脏的操作工序。开膛应于剥皮或脱毛后立



即进行，不得超过放血后的 0.5 h。

开膛时应沿腹正中线剖开，从前向后将喉头、气管、食管、心肺、胃肠道、肝脏和胆囊直至肛门一起摘除，然后再去膀胱、肾脏和板油。去内脏要求做到摘除的内脏不落地。摘除的“红下水”（心、肝、肺、肾）和“白下水”（胃、肠、脾）应分开放置，接受检验。

(5) 去头蹄与劈半：去头蹄指分别从枕环关节、腕关节和跗关节割下头和四蹄。操作时要求切口整齐，不出现骨屑。

劈半指沿脊椎正中将胴体劈成对称的两半。牛的胴体劈半后，须将半胴体沿最后肋骨后缘再分割为前后两半，称为“四分体”。羊一般不需劈半。

(6) 胴体修整：屠体经放血、去毛或剥皮、去头蹄和内脏后的剩余部分称为胴体。胴体修整就是通过干修和湿修的方法清除胴体表面的各种污物，修割掉表面的病变组织，摘除有碍肉品卫生的组织器官等。

修整后的胴体应立即用冷水冲洗，经分等过磅后即可入库。

## (二) 家禽的屠宰工艺

### 1. 屠宰工艺流程

吊挂与麻电→宰杀放血→烫毛及褪毛→去绒毛→剪肛门→拉肠取内脏→光禽→去头、脚→分级。

### 2. 工艺操作要点

(1) 麻电：将禽体吊挂在流水作业线上，下边设