

畜产食品兽医卫生 检验手册

吴信法 主编



上海科学技术出版社

畜产食品兽医卫生检验手册

吴信法 主编

上海科学技术出版社

编写人员(以姓氏笔画为序)

王中达 王钟洛 吴信法
吴望孚 陈瑞麟 杨庆祥
赵宝兴 谢三星 蔡祖德

畜产食品兽医卫生检验手册

吴信法 主编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 江苏扬中印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 14.5 插页 4 字数 320,000

1987年5月第1版 1987年5月第1次印刷

印数: 1-9,100

统一书号: 16119·933 定价 3.45元

前 言

兽医卫生检验就其广义涵义而论，应包括所有畜产品的预防性与生产性的兽医卫生监督 and 产品质量鉴定，以保护生产经营及人畜健康，防止浪费损失和病疫传播。因此，兽医卫生检验，实际上就是综合兽医卫生(保护动物健康)与兽医公共卫生(保护人类健康)两个科学领域，环绕畜产、食品等生产与销售各环节为中心，全面开展人畜疾病的预防工作和畜产品的保质保量工作。

动物疾病传染给人的途径很多。除直接和间接接触病畜外，通过人类消费动物的产品也是主要方式之一。人类感染猪带绦虫、旋毛虫，几乎都是因为吃了未经兽医卫生检验的肉品所致；至于炭疽、沙门氏菌感染、布鲁氏菌病等通过乳、肉传染给人的报道则不胜枚举。人的沙门氏菌感染主要是由于吃了污染的肉和肉制品、蛋和蛋制品、乳和乳制品；有些人类特有的病原寄生虫(如白喉、霍乱等病原菌)亦可能通过污染动物产品而间接传播，所以严格实行兽医卫生检验是保障人体健康的有力措施。

近几年来，随着我国经济的发展，人民生活水平日益提高，对畜产食品的需求与日俱增。1982年国家《食品卫生法》(试行)的颁布，充分说明了食品质量和卫生的重要性。鉴于目前有关畜产食品卫生检验较全面的工具书尚不多见，我们为了满足这方面的需要，故特编写《畜产食品兽医卫生检验手

册》一书。

全书共二十三章：第一章简述了肉类加工厂、屠宰场的建筑规划和卫生管理；第二至第八章阐述了屠畜收购和运输的卫生监督、宰前和宰后的检验，以及检验后的处理方法，着重于家畜传染病和寄生虫病的鉴定和处理；第九至第十八章为肉品冷藏、包装市销的卫生要求，以及肉和肉制品的各项检验，并对细菌学检验作了较详的叙述；第十九章为屠畜副产品加工的卫生检验；第二十至第二十二章为家兔和家禽屠宰加工、蛋和蛋制品的卫生检验；第二十三章较全面地阐述了乳和乳制品的卫生监督和检验。书末附录为《肉品卫生检验试行规程》，以及主要畜产食品的国家卫生标准。书中的计量单位，除涉及计算公式的部分外，均已改用法定计量单位。

本书资料丰富，内容翔实，不仅是商业部门食品卫生检验和卫生监督人员、公共卫生医师以及从事畜产食品生产者的一本实用工具书，而且也是农业院校兽医专业和兽医卫生检验专业师生的一本教学参考书。但是由于我们的水平有限，书中难免存在不足和欠妥之处，尚祈读者批评指正。

在编写过程中，承蒙有关部门专业同志提出宝贵意见，并给予支持，谨此致谢。

编 者

2210/18

目 录

第一章 肉类加工厂、屠宰场的建筑规划和卫生管理	1
一、厂(场)址的选择	1
二、建筑规划	2
三、污水处理和环境绿化	4
四、清洁卫生制度	6
五、消毒	7
第二章 屠宰收购和运输的卫生监督	11
一、屠宰的收购	11
二、屠宰的运输	13
第三章 屠宰的候宰管理和宰前检验	23
一、候宰管理	23
二、宰前检验	26
第四章 屠宰的宰后检验	31
一、检验的组织、工具和方法	31
二、猪宰后检验	33
三、牛宰后检验	39
四、羊宰后检验	41
五、屠宰主要被检淋巴结	41
第五章 屠宰传染病的鉴定和处理	44
一、经肉感染人的屠宰传染病	44
(一)炭疽	44
(二)鼻疽	47
(三)结核病	48
(四)布鲁氏菌病	50
(五)猪丹毒	51
(六)口蹄疫	53
(七)痘	55

(八)钩端螺旋体病	57
(九)野兔热	59
(十)李氏杆菌病	60
(十一)沙门氏菌病	62
二、非经肉感染人或不感染人的屠畜传染病	63
(一)巴氏杆菌病	64
(二)猪瘟	65
(三)牛瘟	67
(四)放线菌病	68
(五)牛恶性卡他热	70
(六)牛肺疫	72
(七)山羊传染性胸膜肺炎	73
(八)副结核病	74
(九)伪结核病	75
(十)坏死杆菌病	76
(十一)恶性水肿	78
(十二)气肿疽	80
(十三)破伤风	81
(十四)猪霉形体性肺炎	82
(十五)猪传染性水泡病	83
(十六)绵羊衣原体病	84
(十七)绵羊进行性肺炎	85
(十八)霉菌病	86
(十九)羊快疫	87
(二十)羊肠毒血症	89
(二十一)猪溶血性链球菌病	90
(二十二)狂犬病	92
(二十三)伪狂犬病	93
(二十四)绵羊传染性肺腺瘤样病	95
(二十五)马流行性淋巴管炎	96
(二十六)马传染性贫血	97

第六章 屠畜寄生虫病的鉴定和处理 100

一、经肉感染人的寄生虫病	100
(一)猪囊尾蚴病	100
(二)牛囊尾蚴病	101

(三)旋毛虫病	101
(四)猪弓形虫病	102
(五)孟氏裂头蚴病	103
二、非经肉感染人的寄生虫病	104
(一)棘球蚴病	104
(二)片形吸虫病	105
(三)双腔吸虫病	106
(四)舌形虫病	107
(五)住肉孢子虫病	107
(六)卫氏并殖吸虫病	108
(七)猪华枝睾吸虫病	108
(八)蠕形螨病	109
(九)猪大棘头虫病	110
三、不感染人的寄生虫病	110
(一)绵羊多头蚴病	110
(二)肺线虫病	111
(三)细颈囊尾蚴病	112
(四)食道口线虫病	112
(五)牛皮蝇蛆病	113
(六)盘尾丝虫病	113
(七)孢子虫病	114
(八)猪肾虫病	114
(九)焦虫病	115
(十)锥虫病	116
(十一)牛胎毛滴虫病	116
(十二)仰口线虫病和球首线虫病	117
(十三)猪浆膜丝虫病	117
第七章 屠畜常见肿瘤的鉴定和处理	119
一、常见肿瘤	119
二、宰后鉴定和处理	126
第八章 屠畜宰后检验后的处理	128
一、正常肉品的处理	128
二、异常肉品的处理	128
三、条件性可食肉品的处理	138
四、病死畜禽的处理	140

第九章 肉品冷藏的卫生监督	143
一、冷却和冷冻	143
二、冷藏	144
三、肉品的冻干保存	149
四、冻肉的融冻	150
第十章 肉品包装、市销的卫生监督和检验	151
一、肉品的包装	161
二、小包装肉品的感官检验	154
三、市销肉品的保存	155
四、市销肉品的卫生管理	157
五、白肉的检验	161
附 肉品分割、分级和销售的规格	162
第十一章 腌腊肉和熟肉食品的卫生检验	169
一、腌腊肉加工的卫生监督	169
二、腌腊肉的检验	170
三、熟肉食品加工、销售的卫生检验	172
第十二章 肉类罐头的检验	178
一、肉类罐头的质量要求和变质原因	178
二、物理学检验	180
三、细菌学检验	190
第十三章 肉和肉制品检样的采取、送检和处理	193
一、采样	193
二、送检	197
三、处理	198
第十四章 肉品的感官检验和物理学检验	200
一、感官检验	200
二、物理学检验	205
第十五章 肉品的化学和生化学检验	212
一、pH 值的测定	212
二、游离氨的测定	213
三、粗氮定量检验	214
四、总挥发性盐基氮的测定	215
五、硫化氢的测定	217
六、细菌学品质的检验	219
七、新鲜度的测定	219

八、食盐含量的测定	220
九、亚硝酸盐的测定	221
十、脂肪酸败的检验	222
十一、酸价的测定	223
十二、肉酸度氧化力系数的测定	225
十三、黄膘和黄疸猪肉的鉴定	226
十四、尿素的检验	227
十五、丙酮的检验	228
第十六章 肉品的毒物学检验	229
一、有害元素	229
(一)砷	229
(二)铅	232
(三)铜	236
(四)锡	237
(五)汞	239
二、防腐剂	241
(一)苯甲酸和苯甲酸钠	241
(二)山梨酸和山梨酸钾	243
(三)水杨酸(定性试验)	245
三、其他	246
第十七章 肉与肉制品的细菌学检验	251
一、细菌菌落总数的测定	251
二、大肠菌群最可能数的测定	256
三、大肠杆菌	257
四、炭疽杆菌	261
五、蜡状芽孢杆菌	265
六、沙门氏菌	267
七、肉品和蛋品中的细菌内毒素	272
八、金黄色葡萄球菌	275
九、链球菌	279
十、猪丹毒杆菌	280
十一、肉毒梭菌及其毒素	282
十二、韦氏梭菌	286
十三、副溶血弧菌	290
十四、出血败血性巴氏杆菌	293

十五、结核分枝杆菌	294
十六、布鲁氏菌	295
十七、小肠结肠炎耶尔森氏菌	297
十八、空肠弯曲菌	298
十九、嗜热脂肪芽孢杆菌	299
附一 黄曲霉及其毒素	300
附二 致食品败坏及食物中毒的细菌	302
第十八章 肉品的寄生虫学检验技术	303
一、旋毛虫	303
二、猪囊尾蚴和牛囊尾蚴	307
三、弓形虫	308
四、住肉孢子虫	309
五、猪浆膜丝虫	311
六、蠕形螨	312
七、鲵节虫	313
第十九章 屠宰副产品加工的卫生检验	314
一、食用油脂加工的卫生监督和检验	316
二、血液加工的卫生监督	319
三、其他副产品加工的卫生监督	320
第二十章 家兔屠宰加工的卫生检验	323
一、宰前检验和管理	323
二、屠宰加工的卫生监督	324
三、宰后检验	325
四、家兔传染病与寄生虫病的鉴定和处理	327
五、兔肉冷藏	340
六、兔肉的规格和质量	342
附：野味的检验	343
第二十一章 家禽屠宰加工的卫生检验	345
一、宰前检验和管理	345
二、屠宰加工的卫生监督	346
三、宰后检验	347
四、家禽主要传染病的鉴定和处理	349
五、禽肉冷藏	349
六、家禽新鲜度检验	349
第二十二章 蛋和蛋制品的检验	355

一、禽蛋的构造	355
二、蛋和蛋制品的质量指标	356
三、禽蛋的收购和贮运	359
四、鲜蛋的保藏	362
五、鲜蛋的检验	363
六、细菌学检验	366
七、加工带壳蛋的感官检验	370
第二十三章 乳和乳制品的检验	373
一、牛乳的理化性质	373
二、奶牛场(厂)和奶牛的卫生监督	377
三、鲜乳生产加工的卫生监督	383
四、乳的消毒方法和卫生品质	388
五、病畜乳的卫生监督	392
六、鲜乳的检验	394
七、全脂乳粉的检验	405
八、稀奶油的检验	410
九、酸牛乳的检验	411
十、炼乳的检验	412
十一、硬质干酪的检验	414
十二、乳制品罐头的检验	415
附录 I 肉品卫生检验试行规程	417
附录 II 主要畜产食品国家卫生标准	431
一、冻猪肉卫生标准	431
二、冻牛肉卫生标准	432
三、冻羊肉卫生标准	433
四、冻鸡肉卫生标准	434
五、鲜猪肉卫生标准	435
六、鲜牛肉、鲜羊肉、鲜兔肉卫生标准	436
七、鲜鸡肉卫生标准	437
八、灌肠类卫生标准	438
九、广式腊肉卫生标准	439
十、火腿卫生标准	440
十一、板鸭(咸鸭)卫生标准	441
十二、咸猪肉卫生标准	441
十三、香肠(腊肠)、香肚卫生标准	442

十四、肉与肉制品卫生管理办法	443
十五、酸牛乳卫生标准	445
十六、淡炼乳卫生标准	446
十七、硬质干酪卫生标准	447
十八、稀奶油卫生标准	448
十九、消毒牛乳卫生标准	448
二十、新鲜生牛乳卫生标准	449
二十一、全脂牛乳粉卫生标准	450
二十二、甜炼乳卫生标准	451
二十三、乳与乳制品卫生管理办法	451
二十四、蛋与蛋制品卫生管理办法	453

第 一 章

肉类加工厂、屠宰场的 建筑规划和卫生管理

畜禽必须在具有一定设备和良好卫生条件的肉类加工厂或屠宰场进行屠宰，才能避免工作人员和食用者因直接接触病畜、病禽或食用其肉品而遭到危害。并能防止屠宰加工的废弃物污染周围环境和传播畜禽疫病危害畜牧业生产。因此，肉类加工厂、屠宰场的地点选择和建筑规划，必须符合科学管理的原则。

一、厂（场）址的选择

大、中型肉类加工厂、屠宰场应建在畜禽集中的产地和城镇近郊，但是必须考虑水陆交通运输方便，既要避免污染城市环境，又要便于畜禽及其产品的运输和销售。

按照我国《兽医卫生工作暂行规程》的规定，肉类加工厂、屠宰场应设在离住宅区、医院、学校、公共场所、畜牧场和水源等较远的地区（至少 1 km），以避免粪便污水流入水源和影响环境卫生。如果河水流经城市，则应设在城市河道的下游。农村食品购销站屠宰场应设在集镇的市梢，与居民点保持一定距离，并须考虑对河流下游城镇卫生的影响。

肉类加工厂和屠宰场的地基须选择高燥、平坦和地下水位低的地方，如设在工矿区，还应考虑附近工厂所产生的有害

气体和飞尘对肉品污染的影响。同时，还须选择有充足洁净水源的地点，尽可能采用自来水或深井水。在厂(场)的生产区周围应筑有围墙与生活区隔开。

选择肉类加工厂、屠宰场的建筑地点时，应首先征得当地城建和卫生部门的同意后，才能进行建筑规划设计。

二、建筑规划

屠宰畜禽和肉制品加工企业，按其加工的数量、种类、性质，以及产品规格等而分为各种类型。一般分为：肉类联合加工厂(简称肉联厂)，禽类加工厂，家兔加工厂和中、小型屠宰场等。在各民族聚居地区，应按照少数民族的风俗习惯，将屠宰牛、羊与屠宰猪分开建场。各种加工厂、屠宰场内的建筑布局如下。

(一) 肉联厂

系包括肉畜屠宰加工、冷藏、加工半制品、复制品和制罐等的联合企业。各生产车间必须具有适合现代化生产要求的半自动化或自动化设施，并根据生产加工工艺流程，设有轨道滑轮和传送带等传送装置，相互联接而组成完整的生产流水线，具有高度的生产效率。

肉联厂通常设置下列各车间：肉畜验收检疫，保养候宰，屠宰加工(分设麻电放血、泡烫刮毛和剥皮)，副产品整理，油脂，熟肉制品，综合利用，制药，制罐，腌皮，冷藏，病畜急宰，化制和实验室等。

在大型肉联厂，上述这些车间通常按其相互间的生产关系和生产顺序布局，即根据各道工序采用平面或上下层垂直方式连接，将加工原料从这一车间送往另一车间。在平面部

分多利用轨道滑轮或传送带运送，在上下层之间则采用管道或滑梯式垂直输送，须确保产品不受污染而符合肉品卫生要求。

活畜必须与肉及肉制品分两个门户进出，防止交叉污染。肉畜保养间应与加工车间保持一定距离，病畜急宰车间须远离其他车间，但应靠近保养间，以便送病畜、弱畜急宰。屠宰加工车间应有轨道滑轮直通预冷车间，并与速冻车间、冷库相连接。其他熟肉制品、综合利用、制药、油脂、制罐等车间应与屠宰加工车间保持适当距离；化制车间应设在远离其他车间最偏僻之处。肉联厂进出口处和各车间出入口处均应设置消毒池。

（二）禽类加工厂

通常多与肉联厂分别设立。厂内布局和肉联厂基本相似，一般设置下列各车间：家禽验收检疫，候宰，屠宰加工（包括放血、泡烫、机器初脱毛、冷却、净毛和烧血等），整理，分级包装，速冻，冷藏和急宰等。在验收、候宰车间附近应设病禽急宰车间。屠宰加工可采用挂钩输送带生产工艺流水线（一条龙）装置。

（三）中、小型屠宰场

应设在城镇的郊外，其规模较肉联厂小，设备亦较简单，通常只须平面建筑，但其布局和卫生要求应和肉联厂相同。

屠宰场的主要设施有：屠畜候宰栏，屠宰间（包括麻电放血、泡烫刮毛和剥皮等），副产品整理间，凉肉间，烧血间，病畜隔离栏，急宰间和腌皮间等。这些车间根据屠畜进场、屠宰加工等工序组成生产工艺流水线（一条龙）。

（四）食品购销站屠宰场

系农村中规模更小的屠宰加工场所。设有畜禽收购检疫

点,屠畜候宰栏,屠宰间(包括麻电放血、泡烫灶、剥皮台、副产整理、凉肉架和烧血灶),腌皮间,腌肉加工间等。规模虽小,但卫生要求同中、小型屠宰场,也宜建立一条龙生产工艺流程,以防交叉污染,保证产品的卫生产量。

畜粪和屠宰污水可排放入粪污池,经发酵无害处理后作肥料;或设置沼气池,既使粪污水发酵无害处理,又可产生沼气作燃料,是基层食品站处理粪便、污水较为理想而实用的方法。

三、污水处理和环境绿化

(一) 污水处理

肉类加工厂和屠宰场的畜禽粪便、胃肠内容物和屠宰加工污水,如未经净化处理,则不能排放出厂(场),以防污染环境。新建厂(场)应首先考虑废弃物及污水的净化无害处理设施,按国家环境保护规定,新建厂在未解决污水无害处理前不得投产。

污水在净化处理前,须先进行清除油脂及粪污残屑的机械处理。在加工车间下水道出口处设置脂肪清除装置,收集污水中漂浮的油脂碎屑,并在流入第一池的入口处设几道铁栅栏,筛除部分污物及组织碎块,再流经一系列沉淀池,使污水中的畜毛和污泥沉淀,最后流入净化处理池,经过净化无害处理后排放出厂(场)。常用的污水净化无害处理方法有下列几种:

1. 曝气生化处理法 是当前较新型的污水净化无害处理法,可分浅层和双层曝气生化处理两种。这两种污水处理设施投资较大,效果好,适用于大、中型肉联厂和禽类加工厂。