



肉禽食品 加工卫生与检验

ROUQIN SHIPIN JIAGONG WEISHENG YU JIANYAN

浙江科学技术出版社

肉禽食品加工卫生与检验

国家商检局《肉禽食品卫生与核验》
编译组

浙江科学技术出版社

(浙)新登字第3号

责任编辑:朱园

封面设计:孙菁

肉禽食品加工卫生与检验

国家商检局《肉禽食品卫生与检验》

编译组

*

浙江科学技术出版社出版

浙江新华印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

*

开本 787×1092 1/32 印张 17 字数 397,000

1994年6月第一版

1994年6月第一次印刷

ISBN 7-5341-0629-x/TS·60

定 价: 15.00 元

前 言

随着人民生活水准的提高，世界各国对食品卫生和安全颇为关注。各进口国对进口的肉禽产品的卫生标准日趋严格，制订了严格的卫生法规，从工厂的建设、产品的加工到检验（包括有害残留物的检测）都提出了具体要求。我国作为食品出口大国，有几千家规模不同的出口专业厂，因此，防止肉类食品污染，保证肉禽产品的安全卫生，是工厂的加工技术员、检验员、管理人员及商检人员的共同责任，也是关系到工农业生产发展和外贸出口的大事。

近年来，虽然各加工厂的卫生设施和检验力量得到了很大的改善，但仍达不到国外的要求。不少申请向国外注册的工厂，经国外兽医卫生人员在车间设计、加工机械设备、环境卫生管理、卫生消毒设施、兽医卫生检验及产品卫生质量等方面的实地考察，不能满足进口国的要求，特别是离欧美日等发达国家的要求还有一定的差距，因而得不到注册许可，这样，在一定程度上阻碍了出口贸易的发展。为了实现良好的加工操作规范和质量保证体系，适应我国外贸发展的需要，打开欧美日的肉食市场，解决外贸、商检、生产厂家缺少国外有关肉禽食品加工卫生与检验系统资料的实际困难，在国家商检局的倡议下，我们根据出国进修、国际会议、考察所获得的第一手材料，编译了这本《肉禽食品加工卫生与检验》。它主要介绍了国外对肉禽加工厂卫生、加工、抽样、检验的一般要求，并附有加工车间模式图，注意选择了目前发展较快的危害分析及关键控制点

(HACCP)的理论和实践及快速检验方法。书中还着重介绍了美国有关肉禽产品中化合物残留的控制计划和限量标准。本书可供出口食品厂、对外注册厂、外贸、商检、卫生部门及建筑设计单位在工作中参考。

参加本书编译的人员有鲍俊凯、王志刚、王悦忠、徐长城、李扬宗、鲍晓霞、郑自强、杨建民、刘丽。国家商检局史书声担任编审。在编译过程中还得到了浙江商检局、山东商检局领导的大力支持及白恩惠、申屠章银、董宏昌、李伟才、官明岗同志的协助。谨在此表示衷心的感谢。

由于水平所限，编译工作中疏误在所难免，敬请读者批评指正。

国家商检局《肉禽食品卫生与检验》编译组

1992年4月

目 录

第一章 肉类加工厂的设计建造

一、选址	1
二、厂区的卫生要求	1
三、工厂的建设	3
四、厂房的建筑材料	3
(一) 地面	4
(二) 内墙	4
(三) 门道和门	5
(四) 天花板	5
(五) 车间内的木制品、木结构	5
(六) 楼梯	5
(七) 纱窗、纱门及防鼠防虫	6
(八) 塑料条形门帘及门	6
五、工厂的照明	6
六、工厂的通风	8
七、工厂的制冷	9
八、工厂的管道	9
九、工厂用水	10
十、工厂的排水	18
(一) 卫生排水管	18
(二) 车间内的排水设施	19
(三) 排水管的大小及建设	20
(四) 车间外的排水设施	20

(五) 排水系统常见的问题	21
十一、工厂的污水及废物处理	21
(一) 污水处理	22
(二) 污水沉淀池和用于回收脂肪的弯管	22
(三) 胃肠内容物、猪毛、血等废料的处理	22
(四) 垃圾的清除	24
十二、设备	24
(一) 简介	24
(二) 设备的标准	25
(三) 设备的设计和制造	26
(四) 设备的安装	29
十三、普通使用的设备要求	32
(一) 盥洗盆	32
(二) 饮用喷泉	32
(三) 修整产品的工作台、洗涤盆	32
(四) 消毒杀菌装置 (刀具消毒器)	33
(五) 软管	33
(六) 滑道	33
(七) 切割及去骨板	34
(八) 工厂内的运输车辆	34
十四、一般仓库	34

第二章 工厂的卫生

一、检验员、厂长在卫生方面的任务和作用	36
(一) 知识	36
(二) 态度和判断	36
二、卫生检验	38
(一) 生产前的检验	38
(二) 生产操作过程中的检验	39
(三) 检验的次序	39

28	(四) 卫生程序的制定	28	(四) 卫生程序的制定	41
	三、昆虫和鼠害的控制		三、昆虫和鼠害的控制	43
	四、卫生修整的一般程序		四、卫生修整的一般程序	46
	五、牛的加工卫生		五、牛的加工卫生	49
88	(一) 击昏和放血	88	(一) 击昏和放血	49
88	(二) 头部皮肤的剥离和去头	88	(二) 头部皮肤的剥离和去头	50
90	(三) 剥离食道	90	(三) 剥离食道	51
92	(四) 剥皮及有关操作	92	(四) 剥皮及有关操作	51
94	(五) 去内脏	94	(五) 去内脏	53
94	(六) 胴体开片及冲洗	94	(六) 胴体开片及冲洗	54
	六、猪的加工卫生		六、猪的加工卫生	55
99	(一) 电麻和放血	99	(一) 电麻和放血	55
99	(二) 烫毛	99	(二) 烫毛	56
100	(三) 去毛和挂钩	100	(三) 去毛和挂钩	56
100	(四) 燎毛、刮毛和其他清洁措施	100	(四) 燎毛、刮毛和其他清洁措施	56
101	(五) 去头和去内脏	101	(五) 去头和去内脏	57
101	(六) 开片和修割	101	(六) 开片和修割	57
	七、肉类加工厂特殊的卫生要求		七、肉类加工厂特殊的卫生要求	58
101	(一) 总的概要	101	(一) 总的概要	58
101	(二) 牲畜圈栏	101	(二) 牲畜圈栏	61
101	(三) 宰杀	101	(三) 宰杀	61
101	(四) 内脏处理	101	(四) 内脏处理	63
101	(五) 非食用及废弃物的处理	101	(五) 非食用及废弃物的处理	64
101	(六) 加工	101	(六) 加工	65
	(七) 冷却、去骨和分割		(七) 冷却、去骨和分割	70
111	(八) 加工和腌熏	111	(八) 加工和腌熏	71
111	(九) 香肠	111	(九) 香肠	72
111	(十) 装罐	111	(十) 装罐	73
111	(十一) 进口	111	(十一) 进口	74

11	(十二) 熬油和提炼	宝福油乳器主工 (四)	75
13	(十三) 产品的运输	排登油膏属味主星	75
14	八、微生物学	乳器强一内器器主工	76
15	(一) 细菌	主工工内油中	77
16	(二) 酵母菌和霉菌	直效麻器击 (一)	88
17	(三) 有益的微生物	美夫味滴露油超支器共 (二)	89
18	(四) 影响处于适应期 (调整期) 细菌生长的因素	食高降 (三)	90
19	(五) 产品的腐败变质	书器关育及支核 (四)	92
20	九、细菌引起的食物性疾病	器内去 (五)	94
21	(一) 肉毒中毒	器中及乳开有器 (六)	94
22	(二) 葡萄球菌性食物中毒	主工工内油中	95
23	(三) 沙门氏菌病	直效麻器中 (一)	96
24	(四) 其他食物源性疾病	手黄 (二)	98
25	十、工厂人员的卫生	器器麻手去 (三)	100
26	(一) 疾病控制	器器器器器其麻手器 (四)	100
27	(二) 工作服和个人用品	器内去味美去 (五)	101
28	(三) 个人的清洁卫生	器器麻乳开 (六)	102
29	十一、工厂的卫生福利设施	朱要主工内器器工内器类肉	103
30	(一) 更衣室和更衣柜	要器器器 (一)	103
31	(二) 淋浴洗澡设施	器器器器 (二)	105
32	(三) 厕所及其设施	杀器 (三)	105
33	(四) 食堂	器器器器 (四)	107
34	(五) 不同工种工人的福利设施	器器器器器器器器器器 (五)	108
35	(六) 检验员的办公室	工内 (六)	108
36	第三章 肉鸡加工厂的建设和加工操作	器器器器 (七)	
37	一、肉食鸡的组成	器器器器器器 (八)	110
38	二、加工系统	器器器 (九)	113
39	(一) 一般考虑因素	器器器 (十)	113
40	(二) 产品生产的特殊因素	口器 (十一)	114

三、肉鸡加工厂的选址	115
四、工厂的设计布局和设备安装	116
(一) 设计布局的原则	116
(二) 设计的类型	116
(三) 影响设计布局的因素	117
(四) 设计规划的一般方针和要求	119
(五) 卫生因素	119
(六) 加工厂的设计	121
(七) 每个加工车间的布局设计要求	124
五、建筑特性	137
(一) 车间设施的设计	137
(二) 安全	145
六、设备	146
(一) 选择要素	146
(二) 初步鉴定	146
(三) 操作分析	147
(四) 经济分析	148
(五) 安装	148
(六) 名词解释	152
七、环境影响	153
八、肉食鸡加工操作	155
(一) 活鸡处理	155
(二) 宰杀和打毛	159
(三) 掏脏	162
(四) 预冷	165
(五) 质量检验	167
(六) 包装	168
(七) 深加工	168
(八) 下水和废弃物的处理	169

九、加工中经常发生的问题	170
(一) 与产品有关的问题	170
(二) 设备及操作问题	172
十、质量保证	178
(一) 质量保证体系的类型	178
(二) 检查的项目	179
十一、家禽微生物学	184
(一) 重要的微生物	185
(二) 肉食鸡加工中微生物的来源	189
(三) 细菌计数技术	193
十二、禽产品的细菌控制	196
(一) 建议每天的化验程序	197
(二) 细菌学的操作步骤	197
(三) 棉拭法检测加工设备的细菌数	198
(四) 产品、成分、生禽原料和熟禽肉的细菌总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌、酵母和霉菌检测	199
(五) 带骨熟制分割鸡的细菌总数、大肠菌群和金黄色葡萄球菌的检测	201
(六) 生分割鸡表面细菌计数	202
(七) 预冷水和包装鸡、水滴中细菌总数，大肠菌群和金黄色葡萄球菌计数	203
(八) 细菌总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌、酵母和霉菌琼脂培养基的制备	204
十三、禽沙门氏菌的控制	205
第四章 食品加工中的危害分析及关键控制点 (HACCP)	
一、基本概念	212
二、HACCP 的内容	216
三、美国食品安全检验局 (FSIS) 对 HACCP 的应用研究及步骤	227

四、HACCP 应用实例 229

第五章 肉禽检验抽样方法 229

一、偏离抽样 235

(一) 个体偏离抽样 235

(二) 直接偏离抽样 236

二、随机抽样 237

(一) 静止批抽样 237

(二) 生产线上抽样 237

(三) 选择随机数字卡和随机数字 238

(四) 随机时间间隔的确定 251

三、分层随机抽样 252

四、系统随机抽样 253

五、抽样中常遇到的术语 254

六、美国 FSIS 执行的去骨肉检验抽样方案 256

第六章 肉禽产品快速检验法的实际应用

一、快速发展的肉品农残测定方法 258

二、肉品成分快速测定方法 269

三、肉禽抗生素和磺胺药残留的快速检验方法 278

四、36 小时牛肉快速鉴定实验 (ORBIT) 281

五、磺胺药的现场快速检测 (SOS) 285

第七章 肉禽残留物的控制计划和限量

一、化合物评价和分等标准 295

二、化合物的法定允许量和行动水平限量 351

三、FSIS 对残留物的分析能力 386

四、最近 10 年化合物的测定情况 446

五、美国残留物纲要 (NRP) 计划 453

第八章 国外进口食品检验

一、美国对进口肉禽产品的规定

二、日本进口食品检验简介

附录：屠宰车间设施模式图 1—20

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

同美用应 HACCP 497

第一章 肉类加工厂的设计建造

一、选 址

厂房的位置及其周围的卫生条件对工厂本身的卫生有重大影响。工厂的肉类产品可通过装卸月台、进出的门、打开的窗户、进出的工人和参观人员暴露于外界环境中。因而，屠宰加工厂应选择在无不良气味、烟雾、飞扬的灰尘的地区建造，厂区周围应没有冶炼厂、城市垃圾场、化工厂、污水处理厂、染料厂和纸浆厂。主导风向也是确定地点的一个重要因素，因为风会把离工厂很远处散发的不良物质带到工厂所在地。工厂的接收和发运区应是与公路相连的防尘通道，水泥路面并设有绿化隔离带。肉禽加工厂应与周围其他工厂或建筑物隔离开来，一般不和工厂的门窗、楼梯、电梯、走廊、装卸平台直接相通。

在规划设计时应考虑到工厂将来的发展扩建，要留有一定的空地。特别是冷却间、冷冻库和屠宰车间一旦确立位置后，要使它们在今后工厂扩建时不受其他车间的不利影响。

二、厂区的卫生要求

参观人员和工人通常以工厂的外部面貌来预先判断工厂的内貌。公众影响差的加工工业，忽视工厂的场地卫生是一重要的原因。一般情况下，公众会对保持整洁，不乱丢杂物，清静

和干净的厂区作出正确的评价。如果人们看到工厂像旧货场或公共垃圾场，食品加工的影响一定不会很好，很难把这种不良环境和生产卫生、食品加工的现代标准联系起来。如果工人在干净的环境中工作，他们在生产中更能自觉地遵守正确的卫生规定。

对厂房周围不健全的管理规定将直接导致一些真正的潜在的卫生上的危险。临时随便堆积废料，如生锈的卡车车身、废金属、木料、丢弃的设备，要把这样的地面打扫干净是不可能的，这是现成的垃圾及苍蝇、老鼠和其他害虫的孳生地，垃圾和灰尘能随风吹到装卸区。当有大量的害虫在工厂门外时，即使采用最好的扑杀措施也是无济于事的。

要保持工房周围的卫生，最好广泛采取经常性的措施。按常规恰当地去除废料是一项基础的工作，对日常废物的堆放和丢弃的设备应有合适的容器和设施。

贮藏在仓库里的有用材料、设备必须依次放在离地 30 厘米的搁物架上，这对日常清扫地面上的垃圾、碎屑是必要的。工厂管理部门必须教育职工保持良好习惯，去掉不良习惯，及时正确地把物品放在指定位置，不要临时堆放，否则这些临时堆放区逐渐会变成永久性的了。

制定保持地面干净的规章制度，以便定期检查，控制周围环境，防止杂草生长。其检查时间以每周一次较合适。

如果没有合适的焚烧设施，而在工厂外燃烧垃圾如纸巾、纸箱、标签、物料、办公废物等，通常会引起卫生问题。此外还有火灾的危险，灰、烟雾和没有燃烧的纸张可能随风漂到厂区内。

随意在地面上焚烧垃圾是不可接受的，应予禁止。如果工厂管理部门想在当地焚烧，那必须设有控制垃圾燃烧产生的烟

雾和飞尘的装置。除非有这样认可的设施，否则必须每天安排人员清除工厂垃圾以防污染。

三、工厂的建设

申请要求通过检验机构卫生注册的工厂，必须有符合认可的标准模式图纸并拟出说明书，全面详细地介绍申请人的工厂。为使所提呈的新建、改建和装备的项目通过检查，在进行决定工厂是否完全符合有关注册要求的检查前，应先得到工厂主管部门的批准认可。

检查图纸和设施最基本的目的是判断该工厂能否以卫生的方法指导生产。工厂必须有理有节地加工生产产品。厂房必须和生产能力相适应，建筑结构应便于保养和操作。无论生产加工什么，应有一定的空间面积，以便有秩序地安放设备和存放生产需要的材料。车间应分隔成几个区域，以便把那些易因细菌、霉菌、有毒化学物、脏物或其他外来物有害物引起交叉污染的加工区隔离开来。

车间的地面、墙壁和天花板应易于清洗，并保持干燥。若有损坏，宜及时维修。固定物、管道、风道和小管子不应悬挂在加工操作区域上方，否则水滴、冷凝水就可能污染食品、食品原料、标签、包装物料和设备。

四、厂房的建筑材料

以下所说的建筑物材料是检验机构规定的最低要求。某些变动是可接受的，所用的替代物质量应等于或高于最低标准，使用的材料应易于清洗，不渗漏，耐磨，防腐蚀。易吸附难以保

持干燥的材料和木头、墙纸板、多孔的传音板等一般不能用在食品加工车间内部。

(一) 地面

地面建筑应该用防酸防水的灰浆把质量好的玻璃化地砖粘贴在防水的混凝土地面上。也可以用厚实、防酸、防水的混凝土或其他许可的非渗透性材料。

为防止意外事故，不要采用光洁度好的地面，加工操作区的地面应防滑，在地砖或混凝土地面里掺入粗糙的颗粒效果较好。

把批准可使用的乳胶或人造树脂混掺在混凝土地面里，其效果也比普通的防油脂抗酸方法好。

在铺设、保养地面时都应注意避免裂缝、凹陷或其他低洼，这些地方易造成积水。地面应有一定的坡度以利于排水通畅（有关地面坡度、排水的特殊要求将在本章第十节中涉及）。

(二) 内墙

内墙应平滑，并用非渗透材料例如釉面砖、瓷砖、表面光滑的水泥灰浆或其他检验机构许可的无毒、不吸附的材料覆在适当的墙面上，暴露在墙面上的玻璃块必须光滑，安放恰当，防止因设备、胴体碰撞造成破碎。在墙上应安装适当的、卫生的缓冲装置，以防因手推车、胴体的小腿骨和其他类似物造成墙面损坏。

窗台应倾斜 45 度，以便于冲洗。为避免窗户玻璃损坏，窗台应离地面 90 厘米以上。

所有房间的地面和墙面的连接处应成半弧形凹陷，有利于卫生。