

工人技术读本



罐头工业 实罐生产技术知识

SHI GUAN SHENG CHAN JI SHU ZHI SHI

上海市食品工业公司编

GONG REN JI SHU DU BEN

8902523

-4



封面设计
张 守 明

TS294
626

内部发行

定价: 3.60 元

实践生产工人技术教材

上海市食品工业公司编

封面：上海烟草工业印刷厂印刷

正文：上海科学技术情报研究所印刷厂印刷

*

开本787/1092 1/32 印张23.75 字数 545, 000

1983年10月第1版 1983年10月第1次印刷

内部发行 不得翻印

印数：1—30, 000

前 言

工人技术培训是职工队伍建设的重要组成部分，也是职工教育的重要内容。建设一支又红又专的工人队伍，不断提高工人的政治、思想、文化、技术素质，这对逐步实现食品、发酵工业现代化生产建设具有十分重要的政治和经济意义。上海市食品工业公司受轻工业部劳动工资司的委托，在轻工业部食品工业局和上海市轻工业局大力支持下，为了加强职工教育，做好工人技术培训的基础工作，组织罐头工业工程技术人员编写《实罐生产技术知识》一书，供中、初级实罐生产工人技术学习和有关工程技术人员参考，也可作为罐头专业技术学校或技工学校的技术培训教材。

本书内容共有四个组成部分：

一、工人技术学习读本《实罐生产技术知识》一书，由上海市食品工业研究所屠用利、上海益民食品一厂毕道渊、方福添、梅林罐头食品厂梁伟秋和泰康食品厂吴铭继等同志合写。我公司科研技术科陈学峰同志制订教材编写大纲，经张肇范、谢冠华和范一超、侍继华等同志校阅审定，并得到黄尚琼、吴承璘、蒋火生、庞学瑶等同志协助，管丽华、沈宗懿等同志描图。在编写过程中，参考了《罐头工业手册》、《罐藏工艺学》、《食品工艺学》、《食品微生物学》、《食品生物化学》、《食品工厂机械与设备》等有关技术资料，并得到有关同志的支持，特此表示感谢。

二、本书附录轻工业部1979年修订颁发的《罐头工业工人技术等级标准》实罐部分的试行本。

三、根据轻工业部关于颁发轻工业《学徒工学习年限和熟练工熟练期限》的规定精神，附录了上海市轻工业局1981年8月规定的学习期限。

四、对学徒工按工种分别提出《实罐生产学徒工分年学习要求》。

全书由我公司劳动工资科沈振声同志负责编辑，张春景、朱美琳等同志具体组织和出版发行工作。本书内部发行，版权所有不得翻印。由于我们组织编写工作缺乏经验，难免有不当之处，欢迎帮助指正，以便改进工作。

上海市食品工业公司

一九八三年九月

《罐头生产技术知识》

目 录

罐头制造概论

第一章 发展罐藏食品的重要性	1
第一节 发展罐藏食品的意义	1
第二节 罐藏食品的发展	2
第三节 国外罐头工业概况	4
第四节 罐头食品制造的原理	5
第二章 罐藏原料和辅助材料	6
第一节 罐藏原料	7
一、罐藏果蔬的种类及常用品种	7
二、罐藏畜禽原料	17
三、罐藏水产原料	24
四、罐藏原料的储藏和运输	25
第二节 主要罐藏辅助材料	27
一、调味料	27
二、香辛料	30
三、常用的食品添加剂	31
第三节 罐头用水处理	34
第三章 罐藏容器	37
第一节 罐藏食品对容器的要求	37
一、无毒害	37
二、具有良好的封密性能	37

三、具有良好的耐腐蚀性能·····	37
四、适合于工业化的生产·····	37
第二节 容器制造材料·····	38
一、涂锡薄板·····	38
二、镀料铁·····	42
三、镀铬薄板·····	44
四、铝合金薄板·····	45
五、复合薄膜材料·····	46
第三节 容器制造·····	46
一、焊锡罐·····	47
二、电焊罐·····	56
三、粘接罐·····	56
四、冲拔罐·····	57
五、深冲罐·····	57
六、玻璃罐·····	57
七、蒸煮袋·····	62
第四章 罐藏微生物基础知识·····	65
第一节 微生物的分布·····	65
第二节 微生物的分类·····	66
第三节 微生物的形态结构·····	69
一、细菌·····	69
二、酵母菌·····	72
三、霉菌·····	73
第四节 影响微生物生长的因素·····	73
一、温度·····	74
二、水分活性·····	78
三、pH值·····	80

四、氧	81
五、食品基质	82
六、渗透压	82
七、化学物质	83
八、辐射,微波及其他	84
第五节 微生物引起的罐头败坏	85
一、低酸食品罐头	87
二、酸性食品罐头	89
第五章 罐头生产中的原料处理	92
第一节 原料的验收	92
第二节 原料的洗涤	93
第三节 原料的分级	97
第四节 果蔬原料的去皮	99
第五节 果蔬原料的予煮	103
第六节 原料的烹煮、调味	105
第七节 原料半成品贮存	107
第八节 肉类的分割和拆骨	108
第九节 水产原料的处理	110
第六章 装罐、排气和密封	112
第一节 装罐前容器的清洗	112
一、空罐的清洗	112
二、玻璃罐的清洗	113
第二节 装罐方法和装罐设备	114
一、人工装罐	114
二、机械装罐	115
第三节 排气与罐内真空度	121
第四节 排气方法与设备	123

第五节	密封的方法与密封设备·····	126
一、	镀锡薄板罐的密封·····	126
二、	玻璃罐的密封·····	128
三、	密封设备·····	129
第六节	二重卷边的检查和管理·····	131
第七章	杀菌与冷却·····	137
第一节	罐头食品杀菌的意义·····	137
第二节	杀菌方法及杀菌设备·····	139
第三节	杀菌操作注意事项·····	148
第四节	其他杀菌设备·····	150
第五节	罐头的冷却·····	154
第六节	冷却用水的加氯处理·····	157
第八章	罐头的包装和贮藏·····	161
第一节	罐头成品的外观检查和保温检查·····	161
第二节	罐头的包装和装箱·····	163
第三节	罐头的贮藏·····	166
第四节	罐头的败坏、腐蚀与生锈·····	169
第九章	罐头生产的卫生·····	174
第一节	卫生管理的意义·····	174
第二节	工厂车间及环境卫生·····	174
第三节	生产设备卫生要求·····	176
第四节	原料及辅助材料的卫生要求·····	177
第五节	生产卫生要求·····	181
第六节	废水废料的处理·····	182
第七节	罐头工厂的卫生消毒·····	183
第十章	罐头食品的检验·····	185
第一节	真空度·····	185

第二节	容器外观及内壁	186
第三节	重量检验	187
第四节	感官检验	187
第五节	可溶性固形物	188
第六节	总酸度和pH	193
第七节	总糖量	199
第八节	食盐	201
第九节	油脂	202
第十节	番茄制品中番茄红素的测定	203
第十一节	重金属	204
第十二节	汞	206
第十三节	蘑菇罐头中蛆的测定	207
第十四节	黄曲霉毒素B	207
第十五节	农药残留	208
第十六节	番茄制品霍华德霉菌计测	209
第十七节	致病菌	209
第十八节	平酸菌	211
实罐生产工艺操作		214
第一章	肉类罐头	214
第一节	工艺综述	214
一、	肉类罐头的种类	214
二、	肉的基本概念	214
三、	牲畜的宰前检验与宰后检验	217
四、	肉的运输	218
五、	肉的保藏	220
六、	肉类原料的解冻条件及方法	222

第二节 工艺操作	223
一、清蒸类罐头	223
二、调味类罐头	229
三、腌制类罐头	241
四、烟熏类罐头	251
五、香肠类罐头	257
六、内脏类罐头	265
第三节 生产中出现的质量问题及防止措施	272
一、固形物不足	272
二、外来杂质	272
三、物理性胀罐	272
四、突角	273
五、油商标	274
六、细菌性败坏和二次污染	274
七、硫化物污染	276
八、流胶	276
九、罐外生锈	276
第二章 禽类罐头	278
第一节 工艺综述	278
一、禽类罐头的种类	278
二、禽肉新鲜度的感官鉴别	279
三、家禽冷藏	281
四、禽类的解冻条件及方法	284
五、禽类原料的予处理及要求	285
第二节 工艺操作	286
一、清蒸类罐头	286
二、调味类罐头	288

第三节 生产中出现的质量问题及防止措施·····	297
一、禽类罐头的爆节·····	297
二、禽类罐头的硫化斑·····	297
第三章 水产类罐头·····	299
第一节 工艺综述·····	299
一、原料的性质·····	300
二、原料的运输·····	311
三、原料的保鲜·····	312
四、原料的验收·····	318
五、原料的处理·····	325
第二节 工艺操作·····	334
一、清蒸类罐头·····	334
二、调味类罐头·····	343
三、油浸类罐头·····	348
四、茄汁类罐头·····	351
第四章 果蔬类罐头·····	356
第一节 工艺综述·····	356
一、原料的化学成份·····	356
二、原料采收·····	367
三、原料采收的成熟度·····	367
四、果蔬的贮藏·····	368
五、果蔬的分级·····	371
六、果蔬的运输·····	372
七、果蔬加工用水要求·····	372
八、果蔬预煮处理·····	372
第二节 工艺操作·····	374
一、蔬菜类罐头·····	374

二、蔬菜类罐头的平酸菌问题及其防止措施·····	390
三、水果类罐头·····	392
四、果汁类罐头·····	404
第五章 软罐头食品·····	410
第一节 软罐头的发展概况·····	410
第二节 软罐头的特点·····	410
一、软罐头的概念·····	410
二、软罐头的特点·····	411
第三节 软罐头的包装材料·····	412
一、材料组成·····	412
二、软罐头包装材料的种类及特性·····	413
第四节 软罐头的生产工艺·····	415
一、生产工艺流程·····	415
二、操作要点·····	415
第五节 软罐头的生产设备·····	425
第六节 软罐头的质量控制·····	433
实罐生产设备·····	435
第一章 原料予处理的设备·····	436
第一节 肉类加工的设备·····	436
一、冻片猪解冻的设备·····	436
二、冻片的开块设备·····	438
三、肉的拆骨设备·····	440
四、腌制午餐肉的设备·····	440
第二节 果蔬原料的清洗机械·····	443
一、浮洗机与检选台·····	443
二、鼓风式清洗机·····	445

三、轮叶式洗涤机·····	445
第三节 果蔬原料的分级设备·····	446
一、滚筒式分级机·····	446
二、摆动式分级机·····	448
三、其他类型的分级机·····	450
第四节 果蔬原料分离的设备·····	451
一、打酱机·····	451
二、剥壳机·····	455
三、去皮机·····	458
四、压榨机·····	460
五、淋碱机·····	463
第五节 切割设备·····	466
一、蔬菜的切片和切块机·····	466
二、肉类的切割设备·····	469
第二章 罐头食品调味的设备·····	473
第一节 加热设备·····	473
一、二重釜·····	473
二、予煮机·····	479
三、浓缩设备·····	481
四、油炸锅·····	481
第二节 浓缩设备·····	484
一、设备的分类与选择·····	484
二、真空浓缩设备·····	486
三、真空浓缩设备的主要工艺计算·····	514
四、真空浓缩装置的安装及安全技术·····	519
第三节 生产午餐肉罐头的设备·····	520
一、绞肉机·····	520

二、斩拌机	526
三、搅拌机	530
四、片冰机和碎冰机	532
五、筛粉机	536
第三章 装罐的设备	538
第一节 装罐机的分类和选择	538
一、装罐机的分类	538
二、装罐机的选择	538
第二节 固体装罐机	539
第三节 酱体装罐机	542
一、生产午餐肉的装罐设备	542
二、番茄酱装罐机	549
第四节 液体装罐机	553
第五节 自动秤和选别机	556
一、自动秤	556
二、重量选别机	557
第六节 软罐头的装罐封口设备	557
一、机器的结构	557
二、部份部件的调整	562
三、全自动真空包装机的特性	564
第四章 罐头的封口设备	565
第一节 封口机	565
一、封口机的分类和选择	565
二、卷边形成的原理	566
三、手摆式封口机	569
四、半自动封口机	569
五、自动封口机	573

六、玻璃瓶封口机	592
七、封口机的校车、保养与维修	599
第二节 罐(瓶)盖打印机	601
一、打印机的型式和分类	601
二、脚踏式打印机	601
三、自动打印机	602
第三节 罐头的排气设备	605
一、齿盘式排气箱	605
二、链带式排气箱	606
第五章 罐头的杀菌设备	609
第一节 间歇式高压杀菌釜	610
一、卧式杀菌釜	610
二、新型的杀菌设备	642
三、立式杀菌釜	646
第二节 连续式杀菌机	654
一、静水压杀菌机	654
二、水槽式杀菌机	663
第三节 其他杀菌设备	667
一、回转式杀菌机	667
二、火焰杀菌机	670
三、无菌装罐设备	672
四、高频电杀菌法	678
五、微波杀菌	679
六、不用杀菌笼的罐头杀菌设备	679
七、水封式连续高压杀菌机	681
第六章 清洗机械与设备	684
第一节 罐头容器的清洗机械	684

一、马口铁空罐清洗机	684
二、洗瓶机	688
第二节 实罐表面清洗机	690
一、圆罐洗罐机	690
二、方罐洗罐机	692
第三节 清洗机器和地面的设备	693
一、清洗牛、猪、羊躯体及地面的小型清洗机	693
二、食品工厂的清洗消毒设备及地面的中型清洗机	694
第七章 设备的维护、保养和管理	695
第一节 设备的维护和保养	695
一、日常维护保养	696
二、一级保养	696
三、二级保养	696
第二节 设备的管理	697
一、设备的验收和投产	697
二、设备档案的建立和保管	697
三、设备的使用	697
第八章 安全生产	698
第一节 食品罐头安全生产	698
第二节 食品罐头安全生产特点	699
第三节 食品罐头生产的工伤事故分析	700
第四节 食品罐头车间各工序安全操作规程	701
附件：中华人民共和国食品卫生法(试行)	707
附录一 罐头工业工人技术等级标准(试行本)	719
附录二 实罐生产学徒工学习年限和熟练工熟练期限	741
附录三 实罐生产学徒工技术学习要求	742