

罐头工业手册

(专用设备与建厂设计)

第 五 分 册

轻工业出版社

T327
01
25

05863

罐 头 工 业 手 册

(第五分册)

《罐头工业手册》编写组 编

轻工业出版社

内 容 提 要

罐头工业手册第五分册，共两章。包括第九章罐头专业设备和第十章建厂设计。

专业设备部分，按分类设备特征分别介绍空罐备料、底盖设备、罐身设备、封罐设备、原料处理设备、物料加工设备、装罐杀菌设备、包装设备、其它设备和组合设备等十类。对这些设备的用途、组成、工作原理、使用性能、效果等，都有介绍。

建厂设计部分，从厂址选择、主厂房和辅助车间厂房的布置、土建要求至水、电、汽、采暖、通风、制冷等建厂需要的技术条件和参数，都有较为详细的介绍，并附必要的图表说明和计算公式等。

本书可供罐头食品工业工人、技术人员，食品专业科研、设计人员查阅参考；也可供商业、外贸工作人员，专业院校师生阅读参考。

罐 头 工 业 手 册

第五分册（专业设备与建厂设计）

《罐头工业手册》编写组 编

轻工业出版社出版

（北京阜成路3号）

张家口地区印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

850×1168毫米 1/32 印张：15 4/32 字数：373,000字

1980年1月第一版第一次印刷

1983年5月第一版第三次印刷

印数：12,001—22,000

统一书号：15042·1484

定价：1.85元

限 国 内 发 行

前 言

建国以来，罐头工业取得了很大成就，在生产、科研、设计等方面取得了丰富的经验，积累了大量技术数据。为了适应我国罐头工业高速度、高质量、高水平不断发展的需要，我们从1974年组成《罐头工业手册》编写组，编写组以轻工业部食品发酵工业科学研究所、上海食品工业公司、无锡轻工业学院、天津轻工业学院、上海市轻工设计院、重庆轻工机械设计研究室、上海梅林罐头食品厂、旅大罐头食品厂、汕头罐头厂、福州罐头厂、上海食品工业印铁厂等单位参加组成。由于以上单位的重视，对编写工作给予多方面的支持，使本书能及时定稿付印。谨此表示衷心感谢。

在罐头工业手册编写过程中，承蒙上海、江苏、辽宁、广东、福建、江西、四川、天津、山东、广西、浙江等省(市、区)轻工业局(公司)大力支持，组织力量参加编写、审稿、提供修改意见。全国有关罐头厂、轻工业机械厂、印铁涂料厂、农业科学研究院(所)、农业学院、粮油食品进出口公司、商品检验局等单位大力协助提供技术资料，也在此一并表示感谢。

罐头工业手册是一本工具书，编写内容力求简明，各种参数、工艺操作、计算公式、专业设备和产品标准等方面，均以表格和图表形式为主编入手册，便于日常查阅。本书的使用对象，主要是罐头食品厂的技术人员、管理人员及工人，也可供科研、设计、教学和工业出口公司、商品检验、商业、卫生等管理部门的有关人员工作中查阅参考。

本书共有十二章及附录，为方便读者查阅，分成六个分册出

版。其中，第一分册包括：第一章制罐材料、第二章制罐工艺；第二分册包括：第三章罐藏原料和辅助材料；第三分册包括：第四章罐藏工艺、第五章罐藏原料的综合利用、第六章罐头包装、保管和运输；第四分册包括：第七章罐头食品的检验、第八章罐头食品添加剂、卫生法规及有关制度；第五分册包括：第九章罐头专用设备、第十章建厂设计；第六分册包括：第十一章罐头产品质量检验、第十二章技术经济指标、附录。

由于搜集的资料不够广泛，编写人员的业务水平有限，本书内容上可能有不够确切，不够完整，甚至有错误的地方，热诚欢迎读者提出宝贵意见。

轻工业部食品局

目 录

第九章 罐头专业设备	1
第一节 罐头专业设备型号编制统一规定(草案)	1
罐头专业设备分类表(表 9-1)	2
第二节 各分类设备特征介绍	3
一、空罐备料	3
(一)涂油机	3
(二)金属板胶印机	4
(三)上光机	6
(四)涂料机	7
(五)剪板机	9
(六)圆刀切板机	10
(七)划线机	12
(八)自动刮黄机	13
(九)烘房	14
(十)翻板机	17
(十一)堆积机	19
(十二)进铁机	20
二、底盖设备	22
(十三)35 吨自动冲床	22
(十四)圆盖圆边机	24
(十五)方盖圆边机	25
(十六)玻璃罐盖圆边机	26
(十七)异型盖圆边机	28
(十八)注胶机	29

(十九)印胶机	31
(二十)罐盖烘干机	33
(二十一)罐盖打印机	34
(二十二)四旋盖成型机	36
(二十三)四旋盖成型机	37
三、罐身设备	38
(二十四)切角机	38
(二十五)端折机	40
(二十六)三辊成圆机	41
(二十七)大方罐踏平机	42
(二十八)踏平机	44
(二十九)焊锡机	45
(三十)焊锡机	46
(三十一)方罐自动焊锡机	47
(三十二)自动焊锡机	49
(三十三)罐身三道机	50
(三十四)罐身四道机	52
(三十五)罐身成型机	54
(三十六)方罐罐身成型机	55
(三十七)梯形罐身成型机	57
(三十八)罐身成型机	58
(三十九)罐身联合机	60
(四十)大方罐翻边机(大听翻边机)	61
(四十一)翻边机	63
(四十二)椭圆罐翻边机	64
(四十三)四头翻边机	66
(四十四)梯形罐四头翻边机	67
(四十五)方罐五头翻边机	69
(四十六)大罐自动滚筋机	70
(四十七)大罐自动滚筋机	71
(四十八)63 吨自动冲床	73
(四十九)喷涂机	75

(五十)喷涂机	76
四、封罐设备	78
(五十一)手扳封罐机	78
(五十二)万能半自动封罐机	80
(五十三)自动封罐机	82
(五十四)真空封罐机	83
(五十五)四头封罐机	85
(五十六)真空异型封罐机	87
(五十七)自动封罐机	89
(五十八)异型四头封罐机	90
(五十九)真空异型封罐机	92
(六十)异型封罐机	94
(六十一)真空异型封罐机	95
(六十二)真空封罐机	97
(六十三)真空封罐机	99
(六十四)六头封罐机	101
(六十五)预封机	103
(六十六)大罐封罐机	104
(六十七)异型封罐机	106
(六十八)真空异型封罐机	107
(六十九)蒸汽真空封罐机	109
(七十)大方罐封罐机(封听机)	111
(七十一)玻璃罐封罐机	112
(七十二)玻璃罐真空封罐机	114
(七十三)四旋盖拧紧机	115
五、原料处理设备	117
(七十四)番茄浮洗机	117
(七十五)菠萝洗果提升机	118
(七十六)番茄洗涤分选机	120
(七十七)柑桔刷果机	121
(七十八)番茄洗涤流送槽	122

(七十九)青刀豆盐水浸泡机	123
(八十)青豆分级机	125
(八十一)桔瓣分级机(桔片分级机)	126
(八十二)菠萝分级机	127
(八十三)蘑菇分级机	129
(八十四)柑桔取油机	130
(八十五)金桔刺孔机	132
六、物料加工设备	134
(八十六)青豆去壳机	134
(八十七)番茄去籽机	135
(八十八)菠萝去皮插心机(菠萝四道机)	137
(八十九)菠萝二次去皮切块机	139
(九十)整番茄去皮机	140
(九十一)桃子淋碱去皮机	142
(九十二)浸碱去皮机	143
(九十三)花生米去皮机	144
(九十四)香肠去皮机	146
(九十五)桃子切半挖核机	147
(九十六)切肉机	149
(九十七)斩肉机	150
(九十八)绞肉机	152
(九十九)斩拌机	154
(一百)菠萝切片机	156
(一百〇一)果肉切碎机	157
(一百〇二)蘑菇定向切片机	159
(一百〇三)青刀豆切端机	160
(一百〇四)鱼体切头机	162
(一百〇五)鱼体切段机	163
(一百〇六)肉膘切丁机	165
(一百〇七)拌和机(拌和器)	166
(一百〇八)真空搅拌机	168

(一百〇九)真空搅拌机	170
(一百十)碎冰机	172
(一百十一)三道打浆机	173
(一百十二)打浆机	175
(一百十三)磨碎机	176
(一百十四)螺旋压汁机	177
(一百十五)切半锥汁机	179
(一百十六)螺旋榨汁机	180
(一百十七)自动排渣桔油分离机	182
(一百十八)自动排渣果汁分离机	184
(一百十九)曲筛	186
(一百二十)刮板过滤机	187
(一百二十一)立式夹层锅	188
(一百二十二)可倾式夹层锅	190
(一百二十三)预煮机	191
(一百二十四)青刀豆预煮机	192
(一百二十五)烫桔机	194
(一百二十六)预热器	195
(一百二十七)搅拌式夹层锅	196
(一百二十八)连续预煮机(螺旋预煮机)	198
(一百二十九)热烫机	199
(一百三十)整番茄烫皮机	200
(一百三十一)真空浓缩锅	202
(一百三十二)真空浓缩锅	204
(一百三十三)离心浓缩机	206
(一百三十四)双效真空浓缩锅	208
(一百三十五)杀菌器	209
(一百三十六)快速杀菌冷却器	211
七、装罐杀菌设备	212
(一百三十七)装罐机(卧式装罐机)	212
(一百三十八)灌肠机	214

(一百三十九)香肠成型机	216
(一百四十)午餐肉装罐机(肉糜装罐机)	217
(一百四十一)菠萝圆片装罐机	219
(一百四十二)装罐机	220
(一百四十三)午餐肉定量装罐机	222
(一百四十四)颗粒装罐机	224
(一百四十五)真空加汁机	226
(一百四十六)加汁机	228
(一百四十七)立式杀菌锅	229
(一百四十八)卧式杀菌锅	231
(一百四十九)卧式杀菌锅	232
(一百五十)常压连续杀菌机	233
(一百五十一)常压连续杀菌机	235
(一百五十二)常压连续杀菌机	237
(一百五十三)静水压杀菌机	239
(一百五十四)洗罐机	241
(一百五十五)玻璃罐洗罐机	242
(一百五十六)罐头洗油污机	243
(一百五十七)擦罐机	244
(一百五十八)擦罐机	246
八、包装设备	247
(一百五十九)贴标机	247
(一百六十)大罐贴标机	248
(一百六十一)玻璃罐贴标机	250
(一百六十二)玻璃罐贴标机	251
(一百六十三)圆罐装箱机	252
(一百六十四)封箱机	254
(一百六十五)自动捆扎机	255
九、其它设备	257
(一百六十六)脱气器	257
(一百六十七)排气箱	258

(一百六十八)刮板输送机	260
(一百六十九)青豆升运机	261
(一百七十)肉糜输送机	262
(一百七十一)肉糜输送机(刮板泵)	264
(一百七十二)带式输送机(输送带)	265
(一百七十三)螺旋升运机	266
(一百七十四)空罐提升机	267
(一百七十五)螺杆泵	269
(一百七十六)果浆泵	270
(一百七十七)螺杆泵	271
(一百七十八)双级水环式真空泵	272
(一百七十九)双级水环式真空泵	274
(一百八十)蒸汽喷射泵	275
(一百八十一)蒸汽喷射泵	276
(一百八十二)肉糜提升机	277
(一百八十三)午餐肉罐刮平机	279
(一百八十四)开罐钥匙成型机(冲钥匙机)	281
(一百八十五)开罐钥匙点焊机	282
(一百八十六)制冰片机	283
十、组合设备	285
(一百八十七)波形切板联合机	285
(一百八十八)异型盖注胶烘干组合机	286
(一百八十九)装罐封罐组合机	288
(一百九十)片式热交换器组合设备	290
(一百九十一)双效片式蒸发器组合设备	293
第十章 建厂设计	296
第一节 厂址选择	297
一、罐头食品厂厂址选择的一般原则	297
二、厂址优缺点比较	298
第二节 工艺设计	298
一、产品方案及班产量	298

二、主要产品工艺流程·····	304
三、物料计算·····	307
四、设备选型·····	310
(一)设备选择的一般原则·····	310
(二)一些设备的生产能力计算公式·····	311
(三)实罐设备配备举例·····	312
(四)空罐设备选择·····	312
(五)空罐设备的配套·····	317
(六)通用设备的选择·····	317
五、生产车间布置·····	321
六、生产车间用水用汽量估算·····	323
七、室内管道安装·····	326
(一)管道符号·····	326
(二)罐头食品厂常用管道材料·····	329
(三)管径的选择·····	329
(四)管道安装跨距和管道保温·····	330
(五)阀门·····	331
第三节 辅助部门·····	335
一、化验室·····	335
二、机修间·····	338
三、仓库·····	341
四、工厂运输常用设备·····	344
第四节 总平面及土建·····	347
一、总平面设计·····	347
二、实罐车间的建筑和结构·····	350
三、冷库设计概要·····	355
四、全厂性生活设施·····	361
五、工程概算·····	361
第五节 给排水·····	367
一、水源和水质·····	367

二、全厂用水量估算	368
三、给水配水系统	369
四、冷却循环水系统	379
五、排水排污系统	381
六、罐头食品厂的消防	385
第六节 供电	385
一、全厂供电	385
(一)设计所需基础资料	385
(二)供电要求和负荷计算	385
(三)无功功率的补偿	387
(四)供电系统	388
(五)变配电设施及其技术经济指标	390
(六)常用供电设备	393
二、厂区外线	397
三、车间配电	399
四、电气照明	400
五、建筑防雷和电气安全	402
六、仪表控制和自动调节	402
第七节 供汽	403
一、锅炉房的容量和锅炉房在厂区的位置	403
二、锅炉房布置和土建要求	404
三、锅炉选择	405
四、通风和烟气除尘	405
五、给水设备和水处理	410
六、燃油设施	416
第八节 采暖与通风	418
一、采暖标准	418
二、采暖系统冬季耗热计算	419
三、采暖方式	423

四、通风与空调的一般规定	424
五、夏季空调冷负荷计算	425
六、散湿量计算	426
七、送风量的确定及通风和空调设备	427
八、局部排风	433
第九节 制冷	436
一、冷库容量确定和耗冷量计算	436
(一)冷库容量的确定	436
(二)冷库面积的确定	436
(三)冷库总耗冷量 Q_0 的计算	437
二、制冷系统	442
三、制冷设备的计算及选择	447
(一)各种温度的确定	447
(二)氨压缩机的选择及计算	447
(三)主要辅助设备的选择	451
第十节 建厂参考资料	459
一、年产 2000 吨果蔬罐头厂	459
二、年产 5000 吨和 10000 吨果蔬罐头厂	463

第九章 罐头专用设备

第一节 罐头专用设备型号编制 统一规定(草案)

根据轻工业部(73)轻机字第 182 号文件对罐头专用设备型号编制统一规定如下:

一、凡属罐头专用设备均按本规定编制型号,由设计单位提出设备名称、用途及主要技术参数,向标准化归口单位重庆轻工业机械设计研究室索取型号。

二、为便于设备型号的编制和管理,实行设备型号和图号统一,设备型号即为该设备图纸的总图图号。

三、设备型号由罐头专业代号、设备类别代号、设备品种代号和设备顺序号组成。

(一)罐头专业代号用大写两位汉语拼音字母“GT”表示。

(二)设备类别代号表示设备在工艺操作中的作用和性能分类,用阿拉伯数字表示,但不得超过两位。

(三)设备品种代号表示设备类别中的那一种,用大写汉语拼音字母表示(其中 I、O、X 三字母不用)。

(四)设备顺序号表示该设备在同品种内颁发型号的顺序,用阿拉伯数字表示。

例: 真空封罐机 GT 4 B 2

—设备顺序号
—设备品种代号
—设备类别代号
—设备专业代号

四、罐头设备的分类见表 9-1 “罐头专业设备分类表”。

表 9-1

罐头专业设备分类表

专业代号	设备类别		设备品种
	名称	代号	
GT	空罐备料	1	A 滚涂(涂油、涂蜡、上光、涂料)、印铁, B 切板, C 划线、刮黄, D 烘房, E 进卸料(包括上升、堆积)
	底盖设备	2	A 冲盖, B 圆边, C 注胶、印胶, D 烘干, E 打印, F 玻璃罐制盖
	罐身设备	3	A 罐身成型(包括切角、端折、成圆、踏平、焊锡等单机及联合机), B 翻边、压痕, C 罐身冲压, D 罐身喷涂, E 检漏
	封罐设备	4	A 手扳及半自动封罐, B 全自动封罐, C 大罐封罐, D 玻璃罐封盖、拧盖
	原料处理	5	A 清洗、漂洗, B 酸、碱、盐水处理, C 分级、选别, D 刺孔
	物料加工	6	A 去皮、剥壳、去籽、去核、通心、剔骨, B 除毛, C 刮鳞剖腹去内脏, D 切割(切端、切块、切片、切条、斩肉、绞肉等), E 搅拌, F 打浆、粉碎, G 压榨, H 筛滤、分离, J 预煮(包括夹层锅), K 蒸发、浓缩, L 加热、冷却(热交换)
	装罐杀菌	7	A 装罐、填充、称量, B 加汁, C 杀菌, D 罐头洗刷
	包装设备	8	A 涂防锈油, B 罐头整列(包括取罐、装、卸篮), C 贴标, D 装箱、E 封箱、钉箱、捆箱, F 堆箱
	其它设备	9	工艺上临时处理的设备或难以分类的设备 及电气自控装置等 A 脱气, B 排气, C 运输小车, D 输送机, E 物料泵, F 真空泵、喷射泵, G 平衡槽、贮存槽(桶), H 自控装置, J 磨刀装置
	组合设备	10	凡能完成表中二种设备品种的工艺者, 定为组合设备。A 空罐备料组合设备, B 底盖组合设备, C 罐身组合设备, D 装罐封罐组合设备, E 原料处理组合设备, F 物料加工组合设备, G 杀菌组合设备, H 包装组合设备, K 其它组合设备