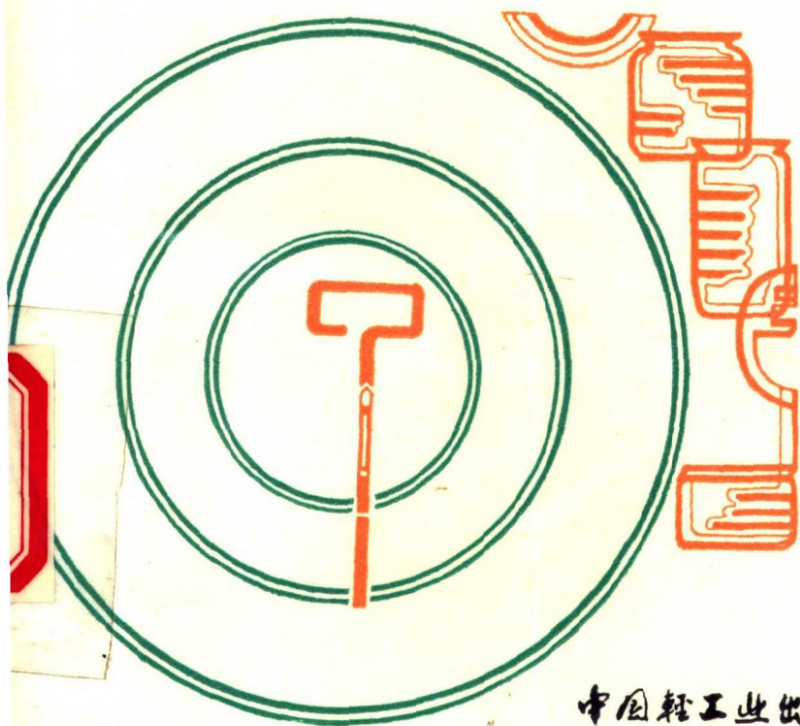


全国“星火计划”丛书

罐头生产技术问答

(修订版)

● 陈中伦 编著



中国轻工业出版社

罐頭生产技术问答

(修订版)

陈中伦 编著

中国轻工业出版社

(京)新登字034号

内 容 提 要

本书对罐头食品生产的原辅材料、罐藏容器、加工工艺、包装贮藏、质量检验、软罐头、罐头食品设计、罐头生产设备及工厂设计等常见的生产技术问题共402例作了系统的阐述。

本书可供从事罐头食品工业生产、检验、管理等方面有关工程技术人员及技术工人参考。对发展中的乡镇罐头食品工厂的生产、管理人员也有指导作用。

罐头生产技术咨询

(修订版)

陈中伦 编著

责任编辑 熊慧珊

中国轻工业出版社出版

(北京市东长安街6号)

北京市卫顺印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

787×1092毫米1/32 印张: 9.75 插页1 字数: 220千字

1994年6月 第二版第一次印刷

印数: 1—3000 定价: 13.80元

ISBN7—5019—1648—9 /TS·1068

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1987年4月28日

《全国“星火计划”丛书》编委会

主任委员

杨 浚

副主任委员(以姓氏笔划为序)

卢鸣谷 罗见龙 徐 简

委员(以姓氏笔划为序)

王晓方 向华明 米景九 应曰珪

张志强 张崇高 金耀明 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐 骏 高承增

再版前言

我国罐头工业已成为食品工业的重要组成部分，罐头食品为支援出口，换取外汇，增进社会效益，丰富人民生活起了一定的作用。

近年来，罐头工厂不断增加，农林、水产、商业、军工等部门也开辟罐头加工的新领域。因而，普及罐头生产知识，解决加工过程中碰到的技术问题，不仅能提高质量，降低成本，还可以提高生产工人的技术素质。

本书参照原轻工业部颁发的《罐头工业工人技术等级标准》，比较系统地编写了罐头生产技术方面的知识问答。

此书的前身是《罐头技术200个为什么？》，曾于1975年在内部印发，多年来，许多同仁给予大力支持，赠寄修改意见。1986年11月正式出版，1989年入选《全国“星火计划”丛书》，并于1991年荣获国家科委颁发的优秀图书奖。

承蒙广大读者的推荐，在中国轻工业出版社的支持下，本书得到了再版的机会。修订本的内容进一步充实，新增了软罐头、罐头生产设备、罐头产品设计、罐头工厂设计等章节，由原来的300问增加到402问。

愿每一个问答都给你带来智慧和财富。

编著者

1993年于烟台

尊敬的读者：

欢迎您购买中国轻工业出版社出版的图书。希望此书能够对您的工作和生活有所帮助。恳切欢迎您阅读此书后，对该书做出评价，特别是就书中存在的问题（如选题、内容、编辑、校对、装帧设计、印刷装订、出版格式等）提出宝贵的意见。我们将非常感激。对提高质量有重要贡献者，本社将酌情奖励。

来信请寄：北京市东长安街6号（邮编：100740）

中国轻工业出版社总编办公室

丁 雨 洁

目 录

第一章 总 论

1. 什么叫做罐头食品？它有哪些作用？…………… (1)
2. 罐头的品种分哪几类？…………… (3)
3. 罐头工业是怎样发展起来的？…………… (6)
4. 世界罐头工业的特点是什么？…………… (8)
5. 原料加工前，为什么要洗涤？…………… (10)
6. 有些原料为什么要预煮？…………… (10)
7. 装罐应注意哪些事项？…………… (11)
8. 为什么有的罐头要加注液汁？…………… (13)
9. 怎样确定装罐糖液的浓度？…………… (13)
10. 怎样稀释糖液浓度？…………… (14)
11. 为什么有些罐头在排气前要预封？…………… (15)
12. 为什么要排气？…………… (16)
13. 为什么要在罐盖上打印代号？…………… (18)
14. 为什么罐头要密封？…………… (19)
15. 卷封式玻璃罐的封口有哪些质量要求？…………… (20)
16. 为什么要杀菌？…………… (20)
17. 什么叫做杀菌规程？…………… (21)
18. 罐头杀菌有哪些影响因素？…………… (22)
19. 罐头食品中有哪些常见腐败菌？…………… (24)
20. 青刀豆、蘑菇等罐头为什么有时会发生“平酸”？…………… (26)

21. 什么叫水分活度? (27)
22. 为什么以肉毒杆菌作为杀菌的主要对象菌? .. (28)
23. 什么叫 F 值、 D 值、 Z 值? (28)
24. 什么叫 F_0 值、 f_h 值、 g 值、 TDT 值? (30)
25. 怎样计算 F 值? (30)
26. 怎样测定罐头“冷点”温度? (32)
27. 罐头加热杀菌有哪几种方法? (33)
28. 杀菌剂漂白粉有何特性及如何使用? (34)
29. 罐头杀菌装置主要有哪些? (35)
30. 美国 FDA 对罐头杀菌锅装置有哪些规定? .. (37)
31. 美国 FDA 对罐头杀菌锅仪表有哪些规定? .. (38)
32. 美国 FDA 对罐头杀菌锅装载设备有哪些规定? (38)
33. 美国 FDA 对罐头杀菌有哪些规定? (39)
34. 杀菌时,为什么要排除锅内空气? (39)
35. 为什么罐头杀菌后还要冷却? (39)
36. 罐头杀菌后,有哪几种冷却方法? (40)
37. 罐头冷却效果同哪些因素有关? (41)
38. 为什么水冷却以喷淋为好? (41)
39. 为什么罐头杀菌后的冷却水要清洁卫生? (41)
40. 为什么玻璃罐杀菌后不能直接用冷水冷却? .. (42)
41. 杀菌冷却过程中,为什么罐头会产生“突角”? (43)
42. 杀菌冷却过程中,为什么玻璃罐头会产生“跳盖”? (44)
43. 杀菌冷却过程中,为什么罐头会生锈? (44)
44. 杀菌冷却过程中,为什么会产生罐外硫化

斑?	(46)
45. 杀菌冷却过程中, 为什么会产生“瘪听”?	(46)
46. 为什么罐头会产生“胀罐”?	(47)
47. 什么叫真空度?	(48)
48. 真空度的影响因素有哪些?	(49)
49. 为什么罐头内壁会腐蚀?	(51)
50. 为什么涂料罐的“穿孔”腐蚀比素铁罐严重?	(53)
51. 什么叫“氧化圈”?	(54)
52. 为什么罐藏用水要控制硬度?	(54)
53. 为什么罐藏用水要控制硝酸态氮?	(55)
54. 什么叫食品添加剂? 它有哪些作用?	(56)
55. 怎样正确使用食用合成着色剂?	(57)
56. 为什么要控制罐头的重金属含量?	(57)
57. 罐头工厂有哪些卫生要求?	(58)
58. 罐头车间有哪些卫生要求?	(59)
59. 罐头生产有哪些卫生要求?	(60)
60. 罐头生产工人有哪些卫生要求?	(60)
61. 罐头工厂常用哪些消毒方法?	(61)
62. 罐头工业有哪些技术经济指标?	(62)
63. 怎样计算罐头原料的消耗定额?	(63)

第二章 罐 藏 容 器

64. 罐藏容器有哪些要求?	(64)
65. 罐藏容器材料有哪些? 各有什么优缺点?	(64)
66. 罐头用的金属罐有哪几种?	(67)
67. 罐头用的非金属罐有哪几种?	(68)
68. 玻璃罐有哪几种密封形式?	(69)

69. 镀锡薄钢板的金相结构由哪几部分组成? (71)
70. 什么叫镀锡薄钢板的调质度? (72)
71. 镀锡薄钢板有哪些主要技术条件? (72)
72. 为什么有些罐头要采用涂料铁? (75)
73. 怎样测定涂料铁的涂膜附着力? (76)
74. 为什么镀锡薄钢板要注意存放条件? (77)
75. 为什么镀锡薄钢板要求厚薄均匀? (77)
76. 为什么涂料铁冲盖前要涂一层石蜡油? (78)
77. 冲盖模具由哪几部分组成? (78)
78. 空罐底盖落料的经验系数是怎样得来的? (78)
79. 空罐底盖套冲应怎样计算? (79)
80. 为什么罐头底盖要冲制膨胀圈? (80)
81. 为什么冲盖后有时罐盖不易从冲模中脱出? .. (81)
82. 为什么罐盖会产生宽窄不一、起皱、损坏? (81)
83. 为什么罐盖会“冲碎”? (82)
84. 为什么冲盖毛边和盖边呈三角形? (82)
85. 为什么冲盖后要用药液检验? (82)
86. 为什么冲盖模具的上下刀口要有间隙? (83)
87. 为什么罐盖要圆边? (84)
88. 为什么罐盖要浇胶? (84)
89. 罐头密封胶有哪些要求? (85)
90. 什么叫罐头内流胶? (85)
91. 为什么配制密封胶的容器不能用金属材料? .. (86)
92. 为什么氨水胶中要加CMC、CMS? (86)
93. 为什么氨水胶中要加氧化锌? (86)
94. 为什么氨水胶中要加高岭土? (87)
95. 为什么氨水胶中要加干酪素、氨水、 β -萘

酚?	(87)
96. 为什么氨水胶中要加入D、TMTD、PX?	(87)
97. 为什么氨水胶中要加硫磺?	(88)
98. 为什么氨水胶中要加石蜡油、蓖麻油酸、 三乙醇胺?	(88)
99. 为什么氨水胶中要加食用红色着色剂?	(88)
100. 为什么罐盖胶膜会起泡?	(89)
101. 为什么浇胶不匀和浇不到头?	(89)
102. 为什么有“堆胶”和“流胶”现象?	(89)
103. 塑料密封胶的主要成分各有什么作用?	(90)
104. 怎样计算罐身板的落料尺寸?	(91)
105. 为什么要“切缺”和“切角”?	(91)
106. 为什么要在罐身板一端滚压“牙痕”?	(92)
107. 制造卷开罐为什么要“刮黄”?	(92)
108. 为什么要“端折”?	(93)
109. 为什么要“成圆”?	(93)
110. “成圆”时, 为什么罐身板会出现棱角?	(94)
111. 罐身板在自动制罐机上“成圆”, 为什么先 经过弯曲处理?	(94)
112. 为什么要“压平”?	(94)
113. 为什么“压平”时会产生“快边”?	(95)
114. 为什么“压平”时缝棱会产生机械伤?	(95)
115. 为什么要在接缝上搞横向压筋?	(95)
116. 为什么要滚压加强筋?	(96)
117. 为什么要焊锡?	(96)
118. 为什么焊锡时要用焊药?	(97)
119. 在自动制罐机上焊锡, 为什么要预热和保	

温?.....	(98)
120. 为什么要用锡辊清洁剂?.....	(99)
121. 焊料有哪几种类型?.....	(99)
122. 为什么焊料中的杂质不得超过1%?	(99)
123. 为什么焊锡会产生“裂口”?.....	(100)
124. 为什么焊锡会产生“堆锡”?.....	(100)
125. 为什么焊锡会产生“缩锡”?.....	(101)
126. 为什么焊锡会产生“锡珠”?.....	(101)
127. 为什么焊锡会产生“通锡”?.....	(102)
128. 为什么焊锡会渗锡不良?.....	(102)
129. 什么叫做HTF罐?	(102)
130. 电阻焊的基本原理是什么?.....	(103)
131. 制造电焊罐的主要工序有哪些?.....	(105)
132. 电阻焊的焊缝要求有哪些?.....	(106)
133. 电阻焊的常见缺陷有哪些?.....	(106)
134. 为什么罐身要翻边?.....	(107)
135. 为什么翻边会出现宽度宽窄不一、翻边过 度和翻边不足?.....	(107)
136. 封罐机有哪几个主要工作部件?各有什么作 用?.....	(108)
137. 封罐机的封罐速度怎么调节?.....	(109)
138. 封罐机每封一个罐头, 机头需转多少圈?.....	(109)
139. 怎样识别卷边头道、二道滚轮?.....	(110)
140. 二重卷边的规格尺寸主要有哪些?.....	(110)
141. 为什么卷边会产生“快口”?.....	(113)
142. 为什么卷边会产生“假卷”?.....	(114)
143. 为什么卷边会产生“铁舌”?.....	(114)

144. 为什么会产生卷边不完全?.....	(115)
145. 为什么会产生“跳封”?.....	(116)
146. 为什么会产生“牙齿”?.....	(116)
147. 为什么卷边会产生波纹?.....	(117)
148. 为什么密封胶会挤出?.....	(117)
149. 为什么会卷边损伤?.....	(118)
150. 为什么会卷边不光滑?.....	(118)
151. 为什么会卷边过宽?.....	(118)
152. 为什么会卷边过窄?.....	(119)
153. 为什么卷边厚度有大有小?.....	(119)
154. 为什么空罐有高有低?.....	(119)
155. 为什么卷边内上部空隙有大有小?.....	(120)
156. 为什么卷边内下部空隙有大有小?.....	(120)
157. 为什么卷边的埋头度较深?.....	(121)
158. 为什么卷边的埋头度较浅?.....	(121)
159. 为什么卷边内盖钩较长?.....	(121)
160. 为什么卷边内盖钩较短?.....	(121)
161. 为什么卷边内身钩较长?.....	(121)
162. 为什么卷边内身钩较短?.....	(122)
163. 什么叫做垂边度?.....	(122)
164. 什么叫做卷边结构的三个50%?.....	(123)
165. 为什么卷边的紧密度不足?.....	(125)
166. 为什么卷边的迭接率不足?.....	(125)
167. 为什么卷边的接缝盖钩完整率不足?.....	(125)
168. 为什么空罐要补涂料?.....	(126)
169. 怎样进行补涂涂料?.....	(126)
170. 怎样鉴别补涂涂料质量?.....	(127)

171. 有些空罐为什么要钝化?.....(127)

第三章 原辅材料

172. 为什么有的水果在采运过程中要用包果纸?..(129)

173. 为什么采收果蔬要掌握成熟度?.....(129)

174. 为什么贮藏果蔬要通风良好,温、湿度适宜?..(130)

175. 为什么有的水果要后熟?.....(131)

176. 为什么乙烯能促进果蔬后熟?.....(132)

177. 为什么生产水果罐头要规定投产原料温度?..(132)

178. 为什么有的果蔬可以采用亚硫酸盐溶液半

成品保藏?.....(132)

179. 罐藏良种有什么基本要求?.....(133)

180. 为什么洋梨不收购苹果形、桑皮、铁头、

黄花芯、烂花脐?.....(134)

181. 怎样划分罐藏原料的等级?.....(135)

182. 为什么罐藏猪肉必须排酸?.....(135)

183. 为什么猪肉冻结要速冻?.....(136)

184. 为什么猪肉不能用水解冻?.....(137)

185. 为什么同一冷库内不能存放两种类别的原

料?.....(137)

第四章 加工工艺

186. 为什么猪肉加工时要除去淋巴结?.....(138)

187. 午餐肉罐头的混合盐中,为什么要加亚硝

酸钠?.....(138)

188. 午餐肉罐头的混合盐中,为什么要加食盐?..(140)

189. 午餐肉罐头的混合盐中,为什么要加砂糖?..(140)

190. 为什么原料肉腌制时要控制腌制温度?.....(141)

191. 为什么午餐肉罐头原料肥、瘦肉要分开腌

- 制?.....(141)
192. 为什么午餐肉罐头生产过程中要加入淀粉?..(141)
193. 为什么午餐肉罐头生产过程中要加入冰屑?..(142)
194. 为什么午餐肉罐头要加入焦磷酸钠?.....(142)
195. 为什么午餐肉罐头要加入维生素C?.....(143)
196. 为什么午餐肉罐头生产过程要真空搅拌?....(143)
197. 为什么午餐肉罐头会发生“粘罐”?.....(144)
198. 为什么午餐肉罐头会脂肪析出?.....(144)
199. 为什么午餐肉罐头会胶冻析出?.....(145)
200. 为什么火腿罐头的生产原料要按摩?.....(145)
201. 为什么肉、禽类罐头会发生“假胖”?.....(146)
202. 为什么肉、禽类罐头会出现固形物不足?....(146)
203. 为什么清蒸类罐头易发生血蛋白凝结?.....(146)
204. 为什么清蒸类罐头易变红?.....(147)
205. 为什么清蒸类罐头也会产生硫化斑?.....(147)
206. 为什么鹌鹑蛋罐头会产生混浊?.....(148)
207. 为什么有些肉、禽、水产罐头原料要油炸?....(148)
208. 为什么加工罐头食品要用精制植物油?.....(149)
209. 为什么有些肉类及水产罐头原料要烟熏?....(150)
210. 为什么香肠罐头会发生肠衣破裂?.....(151)
211. 为什么香肠罐头肉馅发“渣”?.....(151)
212. 为什么香肠罐头切面有气孔?.....(152)
213. 为什么鱼类罐头加工时鱼块要盐渍?.....(152)
214. 茄汁鱼罐头为什么茄汁会变色?.....(152)
215. 为什么有些水产类罐头会发生硫化斑?.....(153)
216. 为什么鲭鱼罐头会发“辣”?.....(154)
217. 为什么油浸鱼罐头会发生涂料脱落?.....(154)

218. 为什么油浸鱼罐头罐壁会粘皮?.....(155)
219. 为什么蟹罐头久存后会发生青斑?.....(155)
220. 为什么虾、蟹罐头会产生黑变?.....(156)
221. 为什么虾、蟹罐头常发现玻璃状结晶物质?..(156)
222. 为什么油炸鱼罐头有时会发苦?.....(157)
223. 罐藏用的果蔬原料为什么要挑选和分级?....(158)
224. 为什么水果去皮后要用稀食盐水护色?.....(158)
225. 为什么配制果蔬护色盐水要用精制食盐?....(159)
226. 为什么水果类罐头会变色?.....(159)
227. 为什么桃、杏、李用碱液去皮?.....(164)
228. 为什么糖水苹果、糖水梨罐头要抽空?.....(165)
229. 为什么瓶装糖水苹果罐头会产生“蓝变”现象?
象?.....(167)
230. 怎样防止糖水梨罐头的变色?.....(167)
231. 怎样防止糖水桃子罐头的变色?.....(169)
232. 怎样防止糖水杨梅罐头的变色?.....(170)
233. 怎样防止糖水葡萄罐头的果实破裂?.....(171)
234. 为什么糖水草莓罐头的抽空液中要加氯化
钙?.....(171)
235. 为什么处理菠萝时要戴橡皮手套?.....(172)
236. 怎样防止糖水荔枝罐头变色?.....(172)
237. 为什么糖水樱桃罐头易胖听?.....(173)
238. 为什么染色樱桃罐头易褪色?.....(173)
239. 什么叫做食用着色剂的坚牢度?.....(174)
240. 为什么糖水海棠、糖水山楂罐头易裂果?....(175)
241. 为什么糖水桔子罐头会产生白色沉淀?.....(176)
242. 为什么糖水莱阳梨罐头要加柠檬酸?.....(177)