

油脂加工



中国商业出版社

油脂加工

〔意〕 E. 贝拉蒂尼著
刘大川译

中国商业出版社

抽 糖 加 工

〔意〕 E·贝拉蒂尼 著
刘大猷 译

中国商业出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

顺义县印刷厂印刷

787×1092毫米32开 15印张 337千字

1989年7月第1版 1983年7月北京第一次印刷

印数1—3,000册 定价：4.90元

ISBN7—5044—0157—9/Q·10

译者的话

E·贝拉蒂尼博士1908年生于意大利那不勒斯，1932年从罗马大学化学系毕业后即开始从事油脂工业的技术研究。他创建并发展了C、M、B公司，该公司在国际上以设计、制造油脂机械设备而著称。他的第一部著作于1971年用意大利文出版，书名为《油脂工艺》。1973年又用英文出版了他的另一部新书《新油脂工艺学》。由于引起了人们的关注，该书于1980年被马德里工业学院Alhambra出版社译成西班牙文出版。近十年来（1973—1983年）油脂工业有了显著的技术进步，导致这位几乎把全部生命都献给了油脂工业的艺术家，不顾年事已高，仍以其丰富的知识和经验，又用英文出版了新著《油料、油和脂肪》。该书分两册，第一册《原料及制取方法》，第二册《油脂加工》。现将第二册译成中文，期望对我国从事油脂工业的工程技术人员在工作实践中能有所帮助。

本书在选定和翻译过程中曾得到中国粮油学会油脂专业学会王瑞元理事长、曲永洵副理事长及油脂专业学会理事会全体同志的大力支持，在此一并表示感谢。

全书插图由郑绵斌同志绘制。

由于翻译水平有限，谬误之处诚请指正。

刘大川

一九八七年五月

H/Ac76/09

内 容 简 介

本书是著者继1973年用英文出版的《新油脂工艺学》一书之后，再次用英文出版的油脂专业书籍。它阐述了最近十年来（1973—1983年）油脂加工的发展及所应用的最新工艺。其主要内容有：各种油脂的组成及特性；脱胶、脱酸（包括物理精炼、混合油精炼及酯化中和脱酸）、脱色及脱臭等油脂精炼工艺及设备；油脂冬化、氢化、分提等加工技术和人造奶油的生产；油脂的包装以及油脂工业产品（如脂肪酸甲酯、脂肪醇、单甘酯、磺化产品、含氮衍生物等脂肪衍生物）的制备工艺及设备。

本书可供院校油脂工程专业师生作教学参考书，亦可供油脂、食品、轻工等部门从事科研、设计及生产的工程技术人员参考用。

目 录

第一章 油、脂肪及其特性.....	(1)
油脂的分类及一般性质.....	(1)
植物油脂.....	(3)
亚麻籽油.....	(3)
桐油.....	(4)
罌粟籽油.....	(4)
葵花籽油.....	(4)
油菊籽油.....	(5)
玉米油.....	(5)
番茄籽油.....	(6)
芝麻油.....	(6)
棉籽油.....	(6)
胡桃油.....	(7)
红花籽油.....	(7)
葡萄籽油.....	(8)
豆油.....	(8)
米糠油.....	(8)
木棉油.....	(10)
菜籽油.....	(10)
杏仁油.....	(10)
花生油.....	(11)
蓖麻油.....	(13)
茶籽油.....	(13)
橄欖油.....	(14)

雪里亚果油.....	(15)
棕榈油.....	(15)
可可脂.....	(16)
棕榈仁油.....	(16)
巴巴苏油.....	(17)
椰子油.....	(17)
动物脂肪.....	(18)
猪脂.....	(18)
猪油和猪硬脂.....	(20)
骨脂.....	(21)
牛脚油.....	(21)
牛脂.....	(23)
金枪鱼油.....	(25)
沙丁鱼油.....	(25)
鱼肝油.....	(27)
海豹油.....	(27)
鲸油.....	(28)
鲱鱼油.....	(29)
油脂的结构特性、主要成分	
及次要成分.....	(32)
脂肪酸的分类.....	(34)
饱和脂肪酸.....	(35)
单不饱和脂肪酸.....	(36)
双不饱和脂肪酸.....	(38)
三不饱和脂肪酸.....	(39)
其他脂肪酸.....	(39)
脂肪和脂肪酸的主要化学反应.....	(40)
裂解.....	(41)
皂化.....	(42)

酯化.....	(43)
酯交换.....	(46)
氢化.....	(47)
磺化.....	(49)
胺化.....	(50)
醇解.....	(52)
聚合.....	(52)
脂肪、油及脂肪酸的化学和物理性质,	
分析方法.....	(53)
比重或密度.....	(54)
熔点.....	(54)
脂肪酸或脂肪的滴定度.....	(56)
沸点.....	(57)
比热.....	(58)
汽化潜热.....	(58)
结晶热及多晶型现象.....	(58)
折光指数.....	(60)
色度.....	(61)
溶解度.....	(61)
膨胀度或固脂指数.....	(64)
浊点和冷冻试验.....	(65)
碘值.....	(65)
过氧化值.....	(65)
酸价.....	(65)
皂化值.....	(65)
中和值.....	(66)
乙酰值.....	(66)
羟基值.....	(66)
烟点和闪点.....	(66)

脂肪和油的次要成分.....	(66)
磷酸.....	(66)
不皂化物.....	(69)
甾醇.....	(69)
维生素及生育酚.....	(72)
蜡.....	(75)
色素.....	(75)
肪脂醇一萜烯醇.....	(77)
饱和或不饱和烃.....	(78)
第二章 净化及脱胶.....	(79)
油脂的净化.....	(79)
固体杂质.....	(79)
胶质、磷脂、过氧化物等.....	(82)
油脂的脱胶.....	(85)
水脱胶.....	(86)
与脱色相结合的干法脱胶.....	(87)
可供选择的革新方案.....	(89)
Alcon过程.....	(89)
第三章 油脂的中和、复炼及洗涤.....	(90)
油脂的中和.....	(90)
用化学方法中和.....	(91)
间歇式中和及洗涤.....	(92)
半连续式中和.....	(95)
中和后油的洗涤.....	(96)
采用离心分离机的连续式中和.....	(96)
脱胶.....	(97)
中和.....	(97)
中性油的复炼.....	(101)
中性油的洗涤.....	(102)

连续式碱炼的工业设备.....	(104)
热交换器.....	(104)
计量装置.....	(104)
混合器.....	(107)
离心分离机.....	(108)
压力进料离心机.....	(108)
超速离心机.....	(112)
所需能量及节能.....	(114)

第四章 酯化脱酸、蒸馏法脱酸

及溶剂法脱酸.....	(120)
酯化脱酸.....	(120)
甘油用量的计算.....	(122)
工业酯化设备.....	(123)
蒸汽.....	(128)
动力.....	(129)
冷却水.....	(129)
蒸馏法脱酸(物理法精炼).....	(130)
物理法精炼设备的结构细节.....	(134)
油的净化.....	(137)
溶剂法中和.....	(141)

第五章 脱色..... (148)

油脂的脱色.....	(148)
漂白土.....	(148)
活性炭.....	(149)
油脂脱色前的干燥.....	(150)
温度.....	(151)
时间.....	(152)
绝对压力.....	(153)

工业化车间.....	(153)
脱色.....	(153)
第六章 过滤.....	(159)
油脂的过滤.....	(159)
过滤设备.....	(159)
板框式压滤机.....	(160)
装有机械卸料装置的封闭式过滤机.....	(161)
脱色和过滤车间.....	(165)
用溶剂洗涤来回收油脂的过滤设备.....	(165)
间歇式旋转过滤机.....	(165)
连续过滤机.....	(171)
Eimco带式环绕型过滤机.....	(172)
C、M、B、连续封闭式过滤机.....	(174)
辐射形过滤机.....	(176)
Tirtianx过滤机.....	(179)
加热式过滤机.....	(180)
具有自动卸料装置的冬化过滤机.....	(182)
保险和精细过滤器.....	(184)
第七章 油脂的脱臭.....	(186)
油脂的脱臭.....	(186)
脱臭温度和压力.....	(188)
脱臭时间.....	(191)
所需的汽提蒸汽量及喷射系统.....	(192)
脱臭器的结构材料.....	(198)
间歇式脱臭器.....	(194)
半连续脱臭器.....	(197)
连续脱臭器.....	(200)
辅助设备.....	(204)
分离器.....	(204)

从脱臭设备馏出的蒸汽中回收酒精.....	(207)
真空设备.....	(203)
现代脱臭车间的热量平衡.....	(211)
连续脱臭车间的耗水量.....	(213)
第八章 冬化	(215)
冬化.....	(215)
结晶器的形状和特点.....	(217)
连续冬化车间.....	(219)
用溶剂辅助的冬化.....	(223)
溶剂冬化过程对精炼油质量的影响.....	(229)
在中和时进行冬化.....	(230)
第九章 真空设备	(233)
真空.....	(233)
一般真空度(20—50Torr).....	(233)
蒸汽喷射泵.....	(236)
高真空度.....	(237)
扩压-压缩机.....	(237)
大气冷凝器.....	(239)
第十章 氢化	(245)
油脂的氢化.....	(245)
电解法.....	(246)
水蒸汽-水煤气法.....	(246)
天然气-催化法.....	(247)
甲醇裂解法.....	(249)
选择性氢化.....	(251)
氢化车间.....	(255)
安全操作.....	(257)
氢化反应釜的气密性.....	(257)
半连续氢化车间.....	(257)

过滤.....	(260)
操作费用.....	(261)
后脱色.....	(261)
影响氢化车间产量的因素.....	(262)

第十一章 棕榈油、棕榈仁油和椰子油的加工.....(268)

棕榈油、棕榈仁油和椰子油的加工..... (268)

碘值.....	(270)
密度.....	(270)
折光指数.....	(270)
色泽.....	(270)
浊点试验.....	(272)
冷冻试验.....	(272)
熔点.....	(272)
棕榈油的生产和使用.....	(272)
棕榈油的提取.....	(273)

棕榈油的加工..... (275)

加工棕榈油的设备.....	(275)
棕榈油的自然分提.....	(280)
Tirtiaux车间(比利时, 布鲁塞尔).....	(280)
C. M. B车间(意大利 Pomezia).....	(284)
组合单元式结晶器.....	(285)
在C. M. B结晶器内的温度调节.....	(286)
专用过滤机.....	(289)
Desmet车间(比利时, 布鲁塞尔).....	(290)
藉助表面活性剂分提 (DeLaVal).....	(291)
AlphaLaVal分提车间.....	(295)
用溶剂进行两步分提.....	(296)
C. M. B剂分提车间.....	(298)
各种棕榈油分提方法的比较.....	(305)

棕榈油的精炼	(307)
棕榈油的脱色	(308)
连续式脱色	(308)
棕榈油、椰子油和棕榈仁油的中和	(310)
所需的原料及消耗	(311)
食用椰子油	(311)
椰子油的精炼	(313)
椰子油的预蒸馏和脱臭	(314)
食用棕榈仁油	(315)
棕榈油的精炼	(317)
第十二章 人造奶油、起酥油和酥油	(318)
人造奶油	(318)
膨胀曲线	(318)
熔点	(319)
结晶速度	(320)
风味稳定性和保存	(320)
原料	(320)
脂肪	(320)
牛奶	(321)
食盐	(321)
乳化剂和防溅剂	(321)
维生素和着色剂	(322)
人造奶油的制备	(322)
发酵牛奶的准备	(323)
脂肪的准备	(324)
乳化液的形成和它的冷却结晶	(324)
工业过程	(326)
乳状液对制备及结晶	(327)
第十三章 油脂的包装	(330)

油脂的包装	(330)
玻璃机	(330)
镀锡罐听	(332)
塑料容器	(333)
镀锡薄铁皮罐听的制造	(334)
油的贮存问题	(335)
第十四章 脂肪衍生物	(336)
工业加工	(336)
甲酯的制备	(337)
甲酯	(337)
间歇式甲基化车间	(343)
连续式甲基化	(344)
脂肪醇	(348)
脂肪醇的制备	(348)
生产高级脂肪醇的甲酯连续式氢化	(351)
高级脂肪醇的分馏	(355)
碘化	(355)
磺酸盐或硫酸酯	(355)
空气净化部分	(358)
SO ₂ /SO ₃ 生产部分	(359)
磺化或硫酸化部分	(361)
中和部分	(361)
连续磺化	(363)
单酸甘油酯	(364)
单酸甘油酯的制备	(364)
超甘油化设备的操作(单酸甘油酯生产)	(366)
乙氧基盐	(368)
乙氧基化	(368)
含氮衍生物	(371)

含氮衍生物的制备.....	(371)
胺.....	(372)
酰胺.....	(373)
脂肪睛.....	(374)
脂肪胺.....	(374)
烷醇酰胺.....	(375)
聚甘油酯.....	(376)
异丙酯.....	(376)
蔗糖酯.....	(377)
第十五章 肥皂.....	(378)
肥皂.....	(378)
去垢作用.....	(381)
典型的肥皂反应.....	(381)
肥皂的种类.....	(382)
肥皂的工业制备.....	(382)
沉淀皂.....	(384)
混合皂.....	(387)
肥皂的生产新工艺.....	(388)
甘油酯的直接皂化.....	(389)
其他的油脂连续皂化车间.....	(390)
中性油脂的连续皂化.....	(390)
皂脚的连续皂化车间.....	(393)
脂肪酸的连续皂化.....	(395)
工艺过程的叙述.....	(397)
肥皂的加工.....	(401)
预干燥.....	(401)
皂条的切块.....	(403)
皂块的打印.....	(403)
肥皂的纸包装.....	(403)

皂块的装箱及板箱的粘封.....	(403)
特种肥皂	(404)
透明液体皂.....	(404)
剃须皂.....	(404)
皂粉.....	(405)
金属皂.....	(406)
附表	(408)
换算表格	(408)
原子量.....	(409)
脂肪酸的特性.....	(411)
油脂的成分.....	(413)
饱和蒸汽的性质.....	(420)
溶剂的物理性质.....	(421)
脂肪酸的蒸发潜热.....	(421)
致冷气体的特性.....	(421)
冷冻混合物的凝固点.....	(422)
磷酸溶液的密度.....	(422)
硫酸溶液的密度.....	(423)
氢氧化钠溶液的密度.....	(423)
碳酸钠溶液的密度.....	(424)
异丙醇溶液的密度.....	(425)
乙醇溶液的密度.....	(425)
丙酮溶液的密度.....	(426)
导热油的特性.....	(426)
某些气体的性质.....	(427)
用来产生蒸汽的水之对照数据.....	(427)
换算表格	(428)
角度换算表.....	(428)
波美度-比重换算表.....	(429)