

YOUZHIGONGCHANG
SHEJISHOUCE

油脂工厂设计手册

● 何东平 主编

湖北科学技术出版社

要 要 容 内

YOUZHIGONGCHANG
SHEJISHOUCE

油脂工厂设计手册

● 何东平 主编 湖北科学技术出版社

内 容 提 要

本《手册》较完整地介绍了油脂工厂工艺与设备设计中常用的数据、基本公式及计算方法、现行的有关技术标准和规范等。分列油厂设计常用资料和规范；油料油脂理化常数；油料油脂检验；油厂工艺与设备；油厂机械输送与设备；通风除尘与气力输送；机械传动；常用型材；设备零部件及结构；管件与管道；油厂用泵、减速机和电机；油厂测量仪表；油厂配电；工程设计与施工等十四章，内容丰富而实用。是油脂工厂工艺设计、设备设计和制造、安装、维修、生产、管理和科研人员的工具书；是技校、中专以及大专院校有关专业师生的参考书。

册手书数工制油

油料出本京学技非编 编主 平东何

油脂工厂设计手册

何东平 主编

*

湖北科学技术出版社出版发行

湖北省汉阳县印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 71印张 1600千字

1990年4月第1版 1990年4月第1次印刷

ISBN7-5352-0559-3/TB·4

印数：1—4000 定价：34.00元

發展食品工業

重商人民生活

沈因洛
一九五
十二月

科学设计
提高效率卷

第壹卷

一九八九年十二月

中国音乐

本书是《中国音乐》丛书的第一卷，由何东平、陈守康、李德庆、罗陈、胡传荣、刘大川、陈文麟等编写。本书共分六章，主要介绍中国音乐的历史、现状、理论、创作、表演、教育等方面的问题。本书力求做到观点正确、资料翔实、论据充分、行文流畅，力求做到科学性、艺术性、可读性的统一。本书可作为音乐专业和非专业院校师生的教材，也可供音乐工作者参考。

主 编 何东平

编写人员 何东平 陈守康
李德庆 罗 陈
胡传荣

主 审 刘大川 陈文麟

本书在编写过程中，得到了许多专家和同行的帮助，特别是刘大川、陈文麟等同志的审阅和修改，使本书得以顺利完成。在此，我们表示衷心的感谢。

本书的出版，得到了许多领导和同志的支持，特别是刘大川、陈文麟等同志的关心和帮助，使本书得以顺利出版。在此，我们表示衷心的感谢。

编者的话

随着祖国国民经济的迅速发展,油脂工厂工艺和设备设计的任务逐年增加,对设计的要求也越来越严格。充分利用有限的油料资源,进行油脂的制取和深加工,以及油料蛋白的开发利用,以取得最大的经济效益,是时代赋予我们广大油脂工作者的光荣任务。现代油脂工业的发展,需要多门学科,多种技术,涉及到方方面面。因此,对于从事油脂工厂工艺及设备设计、制造、检验和管理的同志们,就非常需要有一本资料较为齐全,使用较为方便的工具书。本《手册》正是基于这一目的而编写的。如果本《手册》真能满足您工作所需,我们便感到无限欣慰。

本《手册》各章的编者是:胡传荣(第二章)、陈守康(第六章)、罗陈(第七章)、李德庆(第十三章)、其余各章何东平。由何东平主编。

本《手册》承蒙原武汉粮食工业学院院长孙武亮教授、郑州粮食学院副院长张根旺副教授,武汉粮食工业学院副院长胡健华副教授,商业部武汉粮食科学研究设计所胡新标、湖北省华中粮油机械设备公司喻植雄、常州油厂陈晔、武汉油厂陈建德、湖北鄂城粮油机械厂王金友等高级工程师;郑州粮食学院过祥鳌、刘景顺副教授;杜长安、刘长虹、刘林森等讲师;武汉粮食工业学院刘大川、陈文麟、田良春、朱先平和苏望懿等副教授;江西省粮油科学研究设计所万光、陕西省粮食局苏顺民、湖北省油脂公司刘顺等工程师审阅,提出了许多宝贵的修改意见。刘大川和陈文麟副教授主审全书。

郑锦斌、林国祥、买清江、阮小平、高晓莉、李鹤鸣等同志为《手册》绘制全部插图。

原湖北省省委沈因洛副书记;湖北省粮食局宋益三局长特地为这本《手册》题了词。

值《手册》出版之际,对以上领导、专家学者和为她付出过辛劳的同志深致谢忱。

此外,在《手册》的编写过程中,得到原武汉粮食工业学院彭正明副院长、武汉变压器厂周顺生厂长的指导和帮助,还得到了湖北鄂城粮油机械厂、甘肃永登粮机厂、山西长治粮机厂、湖北粮机厂、湖北安陆粮机厂、四川绵阳粮机厂、江苏江阴粮机厂等上百家粮油机械厂的支持,无私地提供了图纸和资料。加之湖北科学技术出版社的通力合作,使她得以顺利面世,在此一并致谢。

由于时间仓促和编者水平所限,疏漏乃至谬误在所难免,敬请读者不吝批评和指正。

1989年7月 于武汉

(81) 建设部土取部平式并清修

(77) 机械制图有关规定(摘自 GB4457-84)

(87) (28-282J) 重要

(87) 机械制图有关规定(摘自 GB4457-84)

(74) (部式型层以) 泰汽蒸水机前 (三)

(74) (部式型层以) 泰汽蒸水机前 (四)

(88) 风机出量前除器机款 (五)

(88) 燃烧前燃器 (六)

目 录

第一章 油厂设计常用资料和规范

第一节 常用资料 (1)

一、部分国家和机构的代号或标准代号

 (一) 号 (1)

二、我国标准代号 (1)

三、机械制图有关规定(摘自 GB4457-84)

 (一) 图纸幅面 (GB4457.1-84) (2)

 (二) 绘图比例 (GB4457.2-84) (3)

 (三) 标题栏 (4)

 (四) 剖面符号 (GB4457.5-84) (5)

 (五) 形位公差 (6)

 (六) 表面粗糙度 (7)

 1. 表面粗糙度的一般规定及表面特征代(符)号 (7)

 2. 表面粗糙度优先参数值的选用 (9)

 3. 供参考的典型零件表面粗糙度 (10)

 4. 轮廓算术平均偏差(Ra)的数值与原表面光洁度等级的对应关系 (13)

 5. 表面粗糙度与光洁度的换算 (13)

 (七) 焊接 (13)

 1. 焊条的牌号 (13)

 2. 焊缝符号(摘自 GB324-80) (16)

 3. 手工电弧焊焊接接头的基本型式与尺寸(摘自 GB985-80) (17)

 4. 筒体对接焊坡口型与尺寸 (JB/Z105-73) (19)

四、大气、水源及土壤的卫生防护 (20)

 (一) 大气的卫生防护 (20)

 1. 大气环境质量标准(摘自 GB3095-82) (20)

 2. 废气排放标准 (20)

 (二) 水源的卫生防护 (21)

 1. 地面水环境质量标准(摘自 GB3838-83) (21)

 2. 地面水水质 (21)

 3. 生活饮用水水质标准(摘自 TJ20-76) (23)

4. 水污染物排放标准 (23)

 (三) 土壤的卫生防护 (24)

五、油厂生产防火安全 (24)

 (一) 油料预处理工序防火 (24)

 1. 清理 (24)

 2. 脱绒和剥壳 (25)

 3. 破碎、软化及轧坯 (25)

 4. 蒸炒 (26)

 (二) 压榨(或预榨)工序防火 (26)

 (三) 浸出工序防火 (27)

 1. 开车的要求 (27)

 2. 正常生产中的要求 (27)

 3. 停车、停产时的要求 (28)

 (四) 精炼工序防火 (29)

六、消防措施 (30)

 (一) 灭火剂的选用 (30)

 (二) 灭火器的配置 (30)

 (三) 几种常用的消防设备

 (01) 灭火器 (31)

 (02) 消火栓 (36)

七、锅炉 (38)

 (一) 燃料选择 (38)

 (二) 锅炉容量及台数的确定

 (1) 热负荷 (38)

 (2) 选型原则 (38)

 (三) 工业锅炉的范围和系列

 (23) 标准 (38)

 (四) 工业锅炉的型号编制规范 (39)

 (五) 常用锅炉型号

八、柴油发电机组 (43)

 (一) 160系列柴油发电机组 (43)

 (01) 适用范围 (43)

 (02) 性能 (43)

 (03) 外形及安装尺寸 (44)

九、有关数据 (44)

 (一) 水的物理性质 (44)

 (二) 水的饱和蒸汽压(-20~100℃) (46)

(三) 饱和水蒸汽表(以温度为准)	(47)	4. 避雷针在平屋顶上的安装	(76)
(四) 饱和水蒸汽表(以压强为准)	(48)	5. 电器设备接地	(77)
(五) 常用溶剂的理化性质	(50)	六、粮油机械通用技术条件基本技术	
(六) 导热油规格	(52)	目 要求(LS33-82)	(78)
第二节 常用规范	(53)	七、产品专业、品种、型式代号及规格	(78)
(一、食用植物油厂卫生规范	(53)	(一)粮油通用机械设备	(78)
(GB8955-88)	(53)	(二)制油机械设备	(83)
(一)术语	(53)	(三)辅助设备	(87)
(二)原材料采购、运输、贮藏的卫生	(53)	(四)产品品种表	(87)
(三)工厂设计与设施的卫生	(53)	1. 粮油而用机械设备	(87)
(四)工厂的卫生管理	(55)	2. 制油机械设备	(88)
(五)个人卫生与健康要求	(56)	八、粮油机械产品图样和技术文件代号	(88)
(六)生产过程中的卫生	(56)	号 编 制 规则(LS93-85)	(88)
(七)成品包装、贮藏、运输的卫生要求	(57)	第二章 油料、油脂的理化常数	
(八)卫生与质量检验管理	(57)	第一节 油料的理化常数	(92)
二、油脂工业技术经济指标	(57)	1. 主要油料的化学成分	(92)
(LS27-79)	(57)	2. 几种植物纤维原料的主要成分	(92)
三、油脂工业专用符号(LS28-79)	(59)	3. 几种油料种籽中的磷脂含量	(92)
四、植物油脂浸出成套设备验收技术标准试行(ZBX91001-87)	(60)	4. 油料种籽中植酸盐的含量	(92)
(一)主要技术指标	(60)	5. 部分试样中植酸的含量	(93)
(二)设备制造必须符合的条件	(60)	6. 主要油料的含油量	(93)
(三)设备的安装要求	(60)	7. 主要谷类油脂原料的含油量	(93)
(四)气密性试验	(61)	8. 油料的含壳率及含油率	(94)
(五)安全设施的要求	(61)	9. 几种油料饼蛋白质的氨基酸	(94)
(六)验收必须具备的技术文件	(61)	含量	(94)
(七)随机配件	(62)	10. 谷物油料所含蛋白质的氨基	(94)
五、制油浸出工厂防火安全规范	(62)	酸组成	(94)
(一)总则	(62)	11. 大豆蛋白质的氨基酸组成	(95)
(二)厂房	(62)	12. 花生蛋白质的氨基酸组成	(95)
(三)工艺与设备	(64)	13. 菜籽蛋白质的氨基酸组成	(96)
(四)电气设施	(65)	14. 棉籽蛋白质的氨基酸组成	(96)
(五)防雷	(67)	15. 葵花籽蛋白质的氨基酸组成	(97)
(六)生产安全管理	(70)	16. 几种植物蛋白质的限制氨基酸	(97)
(七)安全操作	(72)	17. 几种植物油料蛋白的效价比	(97)
(八)溶剂的安全管理	(73)	值	(97)
(九)附录	(73)	18. 常见食物蛋白质的氨基酸分数	(97)
1. 烟囱的防雷装置	(73)	19. 主要油料及其产品的容重	(98)
2. 水塔防雷装置	(75)	20. 几种油料种籽营养组织中细	(98)
3. 独立式避雷针	(75)	胞的平均大小	(98)
		第二节 油脂和脂肪酸的理化常数	(98)
		1. 常见饱和脂肪酸及其理化常数	(98)
		2. 常见一烯酸及其理化常数	(99)

3. 常见多烯酸及其理化常数..... (99)	10. 几种脂肪酸的氧化速度比..... (120)
(94) 4. 食物油脂中饱和酸、单烯酸和多烯酸含量的关系..... (100)	(94) 11. 脂肪酸的特殊气味及阈值..... (120)
(95) 5. 植物油中的最主要脂肪酸..... (100)	(95) 12. 几种多不饱和脂肪酸的生物活性..... (120)
(96) 6. 常见食物中亚油酸与亚麻酸含量..... (101)	13. 游离脂肪酸与烟点、闪点和燃点..... (121)
(97) 7. 食物脂肪的P/S值..... (101)	(97) 14. 油脂的烟点、闪点和燃点..... (121)
(98) 8. 油脂的脂肪酸及气相色谱图..... (102)	15. 油脂和脂肪酸的粘度..... (122)
(99) (1) 大豆油..... (102)	(99) (1) 饱和脂肪酸及其甲酯、乙酯的粘度..... (122)
(100) (2) 大豆油的甘三酯组成..... (102)	(100) (2) 脂肪酸甲酯的动力粘度..... (122)
(101) (3) 花生油..... (103)	(101) (3) 纯甘三酯的粘度..... (123)
(102) (4) 花生油的甘三酯组成..... (103)	(102) (4) 油脂的粘度..... (123)
(103) (5) 棉籽油..... (104)	(103) (5) 八种油脂的动力粘度值..... (124)
(104) (6) 棉籽油的甘三酯组成..... (104)	(104) (6) 几种纯甘油酯的粘度..... (124)
(105) (7) 菜籽油..... (105)	(105) 16. 脂肪酸在各种溶剂中的溶解度..... (124)
(106) (8) 葵花籽油..... (105)	(106) (1) 三种脂肪酸的溶解度..... (124)
(107) (9) 葵花籽油的甘三酯组成..... (106)	(107) (2) 乙醇对油脂的溶解性能..... (125)
(108) (10) 芝麻油..... (106)	(108) (3) 饱和脂肪酸在95%乙醇中的溶解度..... (125)
(109) (11) 芝麻油的甘三酯组成..... (107)	(109) (4) 饱和脂肪酸在苯中的溶解度..... (125)
(110) (12) 米糠油..... (107)	(110) (5) 脂肪酸在甲醇中的溶解度..... (125)
(111) (13) 玉米胚油..... (108)	(111) (6) 脂肪酸在丙酮中的溶解度..... (126)
(112) (14) 橄榄油..... (108)	(112) (7) 脂肪酸在水中的溶解度..... (126)
(113) (15) 亚麻仁油..... (109)	(113) (8) 水在脂肪酸中的溶解度..... (126)
(114) (16) 可可脂..... (109)	(114) (9) 癸酸在有机溶剂中的溶解度..... (127)
(115) (17) 可可脂的甘三酯组成..... (109)	(115) (10) 月桂酸在各种有机溶剂中的溶解度..... (127)
(116) (18) 葡萄种子油..... (110)	(116) (11) 脂肪酸在己烷中的溶解度..... (128)
(117) (19) 番红花油..... (110)	(117) (12) 脂肪酸在异丙醇中的溶解度..... (128)
(118) (20) 山茶油..... (111)	(118) (13) 脂肪酸盐的溶解情况..... (128)
(119) (21) 棕榈油..... (111)	(119) (14) 几种羟基硬脂酸的溶解性..... (128)
(120) (22) 棕榈油的甘三酯组成..... (111)	(120) (15) 几种溴化硬脂酸的溶解性..... (129)
(121) (23) 棕榈仁油..... (112)	(121) (16) 气体在油脂中的溶解度..... (129)
(122) (24) 椰子油..... (112)	(122) (17) 各种气体对植物油的溶解度..... (129)
(123) (25) 椰子油的甘三酯组成..... (112)	(123) 17. 油脂的比热..... (130)
(124) (26) 木棉油..... (113)	(124) 18. 植物油的比热..... (130)
(125) (27) 罌粟油..... (113)	(125) 19. 几种油脂的热容..... (131)
(126) (28) 蓖麻籽油..... (114)	(126) 20. 植物油的比热..... (132)
(127) (29) 芥子油..... (115)	(127) 21. 单纯饱和和甘三酯的比热..... (132)
(128) (30) 桐油..... (115)	(128) 22. 饱和脂肪酸的潜热和热容..... (133)
(129) (31) 沙丁鱼油..... (116)	(129) 23. 葵花籽油和棉籽油的热容和热传导系数..... (133)
(130) (32) 牛油..... (117)	(130) 24. 油脂的碘值..... (133)
(131) (33) 牛油的甘三酯组成..... (118)	
(132) (34) 猪油..... (118)	
(133) (35) 乳脂..... (119)	
(134) 9. 食品中反式异构酸的含量..... (120)	

25. 不饱和酸及其甘三酯的碘值..... (134)	63. 食用油脂对人体血清胆固醇的影响..... (150)
26. 油脂的皂化值..... (134)	64. 不同种类脂肪酸可能组成的甘三酯之种数..... (150)
27. 同酸甘三酯的分子量和皂化值... (135)	65. 主要油脂的甘油酯组成..... (151)
28. 油脂的折光指数..... (136)	66. β 型和 β' 型油脂..... (151)
29. 脂肪酸及其甲酯和乙酯的折光指数..... (136)	67. 几种脂蛋白的物理特性..... (151)
30. 油脂的比重..... (137)	68. 几种脂蛋白的化学组成..... (151)
31. 脂肪酸及其甲酯、乙酯和同酸甘三酯的密度..... (139)	69. 各种油脂中的甘油含量..... (152)
32. 固体油脂的密度和热膨胀性..... (140)	70. 几种食用油脂的不皂化物含量和组成..... (152)
33. 主要脂肪酸的气化潜热..... (140)	71. 毛油的磷脂含量..... (152)
34. 脂肪酸及其甲酯的蒸发潜热..... (140)	72. 磷酸甘油酯中磷脂酰胆碱与氨基乙醇的含量..... (153)
35. 脂肪酸的蒸发潜热..... (141)	73. 几种磷脂在溶剂中的溶解性..... (153)
36. 油脂的膨胀系数..... (141)	74. 植物磷脂的脂肪酸组成..... (153)
37. 甘油酯的类型与熔点..... (141)	75. 磷脂含量和巧克力原料粘度的关系..... (153)
38. 油脂的熔点..... (141)	76. 棉籽油的棉酚含量..... (154)
39. 常用食用油脂的熔点和消化率... (142)	77. 油脂中环三萜烯醇含量..... (154)
40. 脂肪酸及其酯和醇的熔点..... (142)	78. 几种油中角鲨烯(三十碳六烯)含量..... (154)
41. 混合脂肪酸的熔点..... (143)	79. 黄曲霉毒素的有关性质..... (154)
42. 同酸甘三酯晶体的长间隔和熔点..... (143)	80. 主要油脂中的生育酚含量..... (155)
43. 同酸甘三酯的熔化和转变热..... (143)	81. 脂溶性维生素..... (155)
44. 几种酮、酸的熔点..... (144)	82. 油脂的甾醇含量..... (156)
45. 饱和脂肪酸的沸点..... (144)	83. 油脂中甾醇含量及种类..... (156)
46. 三种酸在不同压力下的沸点..... (144)	84. 植物油的胆甾醇含量..... (156)
47. 各种脂肪酸酯的沸点..... (145)	85. 油脂中的三类甾醇含量..... (157)
48. 甘油三酸酯的沸点与蒸汽压的关系..... (145)	86. 米糠油不皂化物中的甾醇..... (157)
49. 油脂的滴度..... (145)	87. 常见的脂肪醇及其性质..... (158)
50. 油脂的脂肪酸凝固点..... (146)	88. 各种类脂中的二元醇..... (158)
51. 主要饱和脂肪酸的结晶热和滴度..... (146)	89. 使油脂保存期减半的各种金属含量..... (158)
52. 几种油脂的表面张力与温度的关系..... (146)	90. 蜡中常见酯类的性状..... (158)
53. 油脂的硫氰值..... (147)	91. 毛油中的蜡和不皂化物含量..... (159)
54. 部分油脂的AOM值..... (147)	92. 米糠蜡在溶剂中的溶解度..... (159)
55. 各种油脂的起酥值..... (147)	93. 米糠蜡在溶剂中的溶解性能..... (159)
56. 油脂的发热量..... (148)	94. 米糠蜡的溶解度..... (159)
57. 天然油脂的固体脂肪含量..... (148)	
58. 人造奶油的固体脂肪指数..... (148)	
59. 各种畜禽油脂的理化常数..... (149)	
60. 部分油脂的煎炸特性..... (149)	
61. 部分食用油的有关特性..... (149)	
62. 油脂的焙烤特性..... (150)	

第三章 油料油脂检验

第一节 油料检验..... (160)

一、油料杂质、不完善粒检验法(摘自

GB5494-85)..... (160)

(一)杂质检验.....	(160)	(二)试剂.....	(179)
(二)不完善粒检验.....	(162)	(三)操作方法.....	(179)
二、油料水分测定法(摘自GB5497		(四)结果计算.....	(179)
-85).....	(162)	五、油脂水分及挥发物测定法	
(一)105℃恒重法.....	(162)	(GB5527-85).....	(179)
(二)定温定时烘干法.....	(163)	(一)电烘箱105℃恒重法	(179)
(三)隧道式烘箱法.....	(164)	(二)电热板法.....	(180)
(四)两次烘干法.....	(164)	(三)真空烘箱法.....	(180)
三、油料粗脂肪测定法(摘自		六、油脂杂质测定法(GB5529-85)...	(181)
GB5512-85).....	(165)	(一)仪器和用具.....	(181)
(一)索氏抽提法.....	(165)	(二)试剂.....	(181)
(二)直滴式抽提法.....	(166)	(三)操作方法.....	(181)
第二节 食用植物油卫生标准的分析方		(四)结果计算.....	(182)
法.....	(167)	七、油脂酸价测定法(GB5530-85)...	(182)
一、感官检查.....	(167)	(一)仪器和用具.....	(182)
(一)色泽.....	(167)	(二)试剂.....	(182)
(二)气味及滋味.....	(167)	(三)操作方法.....	(182)
二、理化检验.....	(167)	(四)结果计算.....	(182)
(一)酸价.....	(167)	八、油脂加热试验(GB5531-85).....	(183)
(二)过氧化值.....	(168)	(一)仪器和用具.....	(183)
(三)羰基价.....	(168)	(二)操作方法.....	(183)
(四)游离棉酚.....	(169)	(三)试验结果.....	(183)
(五)磷.....	(171)	九、油脂碘价测定法(GB5532-85).....	(183)
(六)汞.....	(171)	(一)油脂碘价测定法.....	(183)
(七)残留溶剂.....	(171)	(二)碘价测定中应注意的问题	(185)
(八)镍.....	(172)	十、油脂皂含量测定法	
(九)油中非食用油的鉴别.....	(173)	(GB5533-85).....	(185)
(十)黄曲霉毒素.....	(174)	(一)仪器和用具.....	(186)
第三节 油脂检验.....	(174)	(二)试剂.....	(186)
一、油脂扦样、分样法(GB5524-85)...	(174)	(三)操作方法.....	(186)
(一)扦样工具.....	(174)	(四)结果计算.....	(186)
(二)扦样方法.....	(174)	十一、油脂皂化价测定法	
(三)分样方法.....	(175)	(GB5534-85).....	(186)
二、油脂透明度、色泽、气味、滋		(一)仪器和用具.....	(186)
味鉴定法(GB5525-85).....	(175)	(二)试剂.....	(187)
(一)透明度鉴定.....	(175)	(三)操作方法.....	(187)
(二)色泽鉴定.....	(175)	(四)结果计算.....	(187)
(三)气味、滋味鉴定.....	(176)	十二、油脂不皂化物测定法	
三、油脂比重测定法(GB5526-85).....	(176)	(GB5535-85).....	(187)
(一)液体比重天平法.....	(176)	(一)仪器和用具.....	(188)
(二)比重瓶法.....	(177)	(二)试剂.....	(188)
四、油脂折光指数测定法		(三)操作方法.....	(188)
(GB5528-85).....	(179)	(四)结果计算.....	(188)
(一)仪器和用具.....	(179)	十三、油脂熔点测定法(GB5536-85)...	(189)

(一)仪器和用具.....	(189)	(二、食用煎炸油卫生标准	(189)
(二)试剂.....	(189)	(GB7102-86).....	(202)
(三)操作方法.....	(189)	(一)感官指标.....	(202)
(四)结果计算.....	(189)	(二)理化指标.....	(202)
十四、油脂中磷脂测定法.....	(189)	(三)检验方法.....	(202)
(GB5537-85).....	(189)	第五节 化验室常用设备及仪器.....	(203)
(一)钼蓝比色法.....	(189)	一、电阻炉.....	(203)
(二)重量法.....	(191)	二、电热恒温水浴锅.....	(203)
十五、油脂酸败试验及过氧化值测定.....	(191)	三、天平.....	(204)
定法(GB5538-85).....	(191)	四、恒温干燥箱.....	(205)
(一)油脂酸败试验.....	(191)	五、pH计.....	(206)
1. 间苯三酚试纸法.....	(191)	六、搅拌器.....	(206)
2. 间苯三酚乙醚溶液法.....	(192)	七、含油测试仪.....	(207)
(二)过氧化值测定.....	(192)	八、电导率仪.....	(207)
十六、油脂烟点的测定.....	(193)	九、气相色谱仪.....	(208)
(ZBX14011-87).....	(193)	十、光学仪器.....	(208)
(一)仪器和用具.....	(193)	十一、GD-05型高压釜.....	(210)
(二)操作方法.....	(193)	十二、其它仪器.....	(210)
十七、油脂定性试验(GB5539-85).....	(194)	第六节 实验室实验台、工作台.....	(211)
(一)桐油热聚合试验.....	(194)	一、化验台.....	(211)
(二) β -桐油试验.....	(195)	(一)二柜化验台.....	(211)
(三)桐油的检出.....	(195)	(二)四柜化验台.....	(212)
(四)蓖麻油的检出.....	(196)	(三)简易化验台.....	(212)
(五)亚麻油的检出.....	(196)	二、天平台和工作台.....	(213)
(六)矿物油的检出.....	(196)	三、极谱台.....	(213)
(七)大豆油的检出.....	(196)	四、洗涤池.....	(214)
(八)花生油的检出.....	(196)	(一)单个洗涤池.....	(214)
(九)芝麻油的检出.....	(197)	(二)组合洗涤池.....	(214)
(十)棉籽油的检出.....	(197)	五、药品柜.....	(215)
(十一)菜籽油的检出.....	(198)	六、通风柜.....	(215)
(十二)植物油中猪油的检出.....	(199)	(一)后侧排风柜.....	(215)
(十三)茶子油的检出.....	(199)	(二)顶部排风柜.....	(216)
(十四)茶子油纯度试验.....	(200)	(三)夹层排风柜.....	(216)
(十五)大麻子油的检出.....	(200)	第四章 油脂工厂工艺与设备.....	(217)
十八、小磨香油检验规程.....	(200)	第一节 油厂工艺设计的依据和要求.....	(217)
(NY144-88).....	(200)	一、规模与生产能力.....	(217)
(一)总则.....	(200)	(一)螺旋榨油机.....	(217)
(二)检验工序.....	(200)	(二)罐组浸出设备.....	(217)
(三)检验规程.....	(200)	(三)平转浸出设备.....	(218)
第四节 油脂卫生标准.....	(202)	(四)油厂规模系列.....	(218)
一、食用植物油卫生标准.....	(202)	二、原料的质量标准.....	(218)
(GB2716-85).....	(202)	三、成品油脂及油脂衍生物质量标准.....	(219)
(一)感官指标.....	(202)	(一)芝麻油(摘自GB8233-87).....	(219)
(二)理化指标.....	(202)		

(二)花生油(摘自GB1534-86).....	(219)	15. CXY型永磁滚筒.....	(249)
(三)大豆油(摘自GB1535-86).....	(220)	16. 铁辊碾米机.....	(251)
(四)菜籽油(摘自GB1536-86).....	(221)	17. DY—500型圆筒式打筛机.....	(252)
(五)精炼棉籽油(摘自GB1537-86).....	(222)	18. GS900—2型高速振动清杂	(253)
(六)亚麻籽油(摘自GB8235-87).....	(222)	筛.....	(253)
(七)蓖麻籽油(摘自GB8234-87).....	(223)	19. MY—500型循环清绒机.....	(254)
(八)桐油(摘自GB8277-87).....	(224)	20. 浙XZL·75洗籽机.....	(255)
(九)大豆色拉油(摘自GB7653-87).....	(224)	二、带壳油料的剥壳.....	(256)
(十)菜籽色拉油(摘自GB7654-87).....	(224)	(一)剥壳工艺过程.....	(256)
(十一)人造奶油(人造黄油)(摘自	(225)	(二)剥壳及壳仁分离设备的生产技	(256)
ZBX14010-87).....	(225)	术数据.....	(256)
(十二)高级菜籽烹调油(摘自	(226)	1. 牙板剥壳机.....	(256)
ZBX14011-87).....	(226)	2. 刀板剥壳机.....	(256)
(十三)高级大豆烹调油(摘自	(226)	3. 花生剥壳机.....	(256)
ZBX14012-87).....	(226)	4. 分离平筛.....	(256)
(十四)柏油.....	(226)	5. 圆打筛.....	(256)
(十五)椰子油.....	(227)	6. 籽壳分离机.....	(257)
(十六)棕榈油.....	(227)	(三)棉籽剥壳及壳仁分离的生产	(257)
(十七)梓油.....	(227)	技术指标.....	(257)
(十八)苏子油.....	(228)	1. 剥壳效率.....	(257)
(十九)猪油.....	(228)	2. 仁中含壳率.....	(257)
第二节 油厂工艺与设备.....	(229)	3. 壳中含仁率.....	(257)
一、油料的清理.....	(229)	(四)剥壳、分离设备.....	(257)
(一)油料清理工艺过程.....	(229)	1. BKD型刀笼剥壳机.....	(257)
(二)清理设备的生产技术数据.....	(229)	2. BKB型刀笼剥壳机.....	(259)
1. 振动筛、溜筛.....	(229)	3. BKY型圆盘剥壳机.....	(260)
2. 六角筛、圆筛.....	(230)	4. BKY—40圆盘剥壳机.....	(261)
3. 风选振动筛.....	(230)	5. BKL·52离心剥壳机.....	(262)
(三)油料的清理指标.....	(230)	6. BK50×3型多层离心式	(263)
(四)清理设备.....	(231)	葵花籽剥壳机.....	(263)
1. 溜筛.....	(231)	7. BK·47×75型花生剥壳机.....	(264)
2. 分离平筛.....	(232)	8. 花生剥壳机.....	(265)
3. 吸风平筛.....	(233)	9. CZ—250型茶籽脱壳机.....	(266)
4. SJ型六角筛.....	(234)	10. FJZ型籽壳分离机.....	(267)
5. 圆筛.....	(235)	11. BF—36型柏籽剥白分仁机.....	(268)
6. 多联打筛.....	(236)	12. 川BZL—23型桐籽剥轧分	(269)
7. 圆筒初清筛.....	(237)	离机.....	(269)
8. SP型偏心振动筛.....	(239)	13. $\varnothing 400 \times 900$ 蓖麻籽破	(270)
9. SM型平面回转筛.....	(241)	碎剥壳分选机.....	(270)
10. SZ型自衡振动筛.....	(243)	14. 6MR—141A型锯齿剥绒	(271)
11. QSC型吹式比重去石机.....	(245)	机.....	(271)
12. FXC型吹式风力分选器.....	(246)	15. ZMF—11型籽棉分离机.....	(272)
13. 6MZF—5型风力清籽机.....	(248)	16. 6MX—36型铣齿机.....	(273)
14. DML去并肩泥设备.....	(248)	三、油料的破碎、软化、轧胚与蒸炒.....	(274)

(一)破碎工序的生产技术指标..... (274)	(5. ZY·24型螺旋榨油机(即原202型
(二)软化工序的生产技术指标..... (274)	榨油机)..... (308)
(三)轧胚工序的生产技术指标..... (275)	(6. 68型螺旋榨油机..... (309)
(四)料胚蒸炒工序的生产技术指标... (275)	(7. 350型凸轮压饼机..... (310)
(五)破碎、软化、轧胚与蒸炒设备... (277)	(8. 压饼机..... (311)
1. FSP·56×30型锤片式粉碎—YM 81	(9. YLB型板式滤油机..... (311)
机..... (277)	(10. YLB31×14型压滤机(原307型
2. 9FB40型饼类粉碎机..... (278)	压滤机)..... (312)
3. 400型碎饼机..... (279)	(11. 635×30型滤油机..... (313)
4. 703型碎饼机..... (280)	(12. BLL·61×29型板框式压滤机(原
5. MS·40Z砂盘芝麻磨..... (281)	XMS·650压滤机)..... (314)
6. YPS型三辊轧胚机..... (282)	(13. XMS ₁ ¹ —650/45型明流手动压
7. Ø400×700型三辊轧胚机..... (283)	紧箱式压滤机..... (315)
8. YPS50×110型三辊轧胚机..... (284)	(14. YLP40×10型圆盘过滤机..... (316)
9. 五辊轧胚机..... (285)	(15. YLP75×20型圆盘过滤机..... (317)
10. YPD—B型对辊轧胚机..... (286)	(16. JZ410圆盘过滤机..... (318)
(1) YPD20×37型对辊轧胚机..... (286)	(17. SS型离心机..... (318)
(2) YPD系列轧胚机..... (287)	(18. CYG·200×80型澄油箱..... (319)
11. YYPE40×80双对辊轧胚机..... (289)	(19. BZJ68型扒渣机..... (320)
12. 610×610对辊轧胚机..... (290)	(20. WL型卧式螺旋卸料沉降离心
13. YPB22×25型茶籽压扁机..... (291)	机..... (321)
14. RGH型软化锅..... (292)	五、浸出工序..... (323)
15. ZCL型立式蒸炒锅..... (294)	(一)浸出工序的工艺流程..... (323)
16. ZCL180×5型蒸炒锅..... (297)	(二)浸出工序的工艺技术要求..... (323)
17. CL型直接火炒锅..... (298)	(三)浸出工序设备..... (324)
18. 6YC65型圆筒炒籽机..... (299)	1. JCZ型罐组浸出器..... (324)
19. KYW·35颗粒压制机..... (300)	2. JCP型平转浸出器..... (326)
20. WC80×600卧式炒籽机..... (301)	3. JCH75×32型环形拖链浸出器... (328)
四、压榨、滤油..... (301)	六、粕的脱溶烘干工序..... (329)
(一)几种主要动力螺旋榨油机的	(一)粕的脱溶烘干工艺流程和设备... (329)
生产技术数据及技术指标..... (301)	(二)粕的脱溶烘干工艺技术要求..... (329)
(二)人力螺旋榨油机、水压机的	(三)脱溶烘干设备..... (329)
生产技术数据及指标..... (303)	1. TRK脱溶烤粕机..... (329)
(三)毛油的沉淀与过滤的生产技	2. TRL高料层立式蒸烘机..... (330)
术数据与指标..... (303)	七、混合油蒸发工序..... (331)
(四)压榨滤油设备..... (304)	(一)混合油的蒸发工艺流程和设备... (331)
1. ZQ—35液压圈式榨油机(即原90	(二)混合油蒸发工艺技术要求..... (331)
型立式液压榨油机)..... (304)	(三)混合油蒸发设备..... (331)
2. ZWY—100A型卧式液压榨油	1. ZFG长管蒸发器..... (331)
机..... (305)	2. QTG型管式汽提塔..... (333)
3. ZX·10型螺旋榨油机(即原95型	3. QTJ型层碟式汽提塔..... (333)
预榨机)..... (306)	八、溶剂的冷凝冷却工序..... (334)
4. ZX·18型螺旋预榨机(即原200型	(一)溶剂冷凝冷却工艺流程和设备... (334)
榨油机)..... (307)	(二)溶剂冷凝冷却的工艺技术要求... (335)

(9) (三) 冷凝冷却设备..... (335)	(9) SY50型菜油流量计..... (375)
(101) LNL型列管冷凝器..... (335)	(10) YO200型计量加油车..... (376)
(102) LNP型喷淋冷凝器..... (336)	第三节 油厂设备计算及设备选择..... (376)
(103) FSX分水箱..... (338)	一、定型设备的选择..... (376)
九、自由气体吸收工序..... (339)	二、容器类设备的设计..... (377)
(10(一)) 自由气体吸收的方法..... (339)	三、列管式换热器的设计..... (378)
(10(二)) 自由气体吸收工艺技术要求..... (339)	四、塔设备设计..... (380)
(11(三)) 吸收设备..... (339)	五、反应釜设计..... (381)
(11.1) 螺旋板换热器..... (339)	六、油厂压力容器设备技术要求..... (384)
(11.2) WS40型冷冻尾气回收器..... (341)	(一) 通用技术条件规范..... (384)
(11.3) ZL(A) (B) 4000型冷冻尾气回收器..... (342)	(二) 焊接要求..... (384)
4. 压缩冷凝机组..... (343)	(三) 设备的检验要求..... (384)
5. 2F型制冷压缩机组..... (344)	(四) 机械加工和装配方面的要求..... (384)
6. JZS-2F6.3型压缩冷凝机组..... (346)	(五) 设备的油漆、防腐、保温(冷)、 运输和安装等要求..... (384)
十、油脂精炼..... (347)	七、几种典型油脂工厂设备装配图 的技术要求..... (384)
(一) 脱胶..... (347)	(一) 碳素钢及普通低合金焊制压 力容器装配图技术要求..... (384)
1. 水化脱胶..... (347)	(二) 列管式换热器装配图技术要求..... (385)
2. 酸炼脱胶..... (349)	(三) 带有搅拌器的反应罐装配图 技术要求..... (385)
(二) 脱酸..... (349)	(四) 塔设备装配图技术要求..... (385)
1. 碱炼..... (349)	1. 板式塔装配图技术要求..... (385)
2. 物理精炼..... (353)	2. 填料塔装配图技术要求..... (386)
(三) 脱色..... (353)	第四节 油厂工艺图..... (386)
(四) 脱臭..... (354)	一、工艺流程图..... (386)
(五) 油脂精炼设备..... (354)	(一) 方案流程图..... (386)
1. LYY型炼油锅..... (354)	(二) 施工流程图..... (387)
2. LYG型脱色锅..... (357)	(三) 油脂设备图形符号..... (390)
3. LYX型脱臭锅..... (358)	(四) 管路系统的图形符号..... (395)
4. 管式离心机炼油设备..... (359)	二、设备布置图..... (397)
(1) LGZ-10型管式离心脱皂机..... (359)	三、管路布置图..... (397)
(2) LGS-10型管式离心脱水机..... (360)	(一) 管路布置设计的图样..... (397)
(3) HHJ60立式浆叶混合机..... (361)	(二) 管路布置图的内容..... (398)
(4) ZFZ-40真空干燥器..... (361)	(三) 管路布置图示例..... (398)
5. 碟式离心机炼油设备..... (362)	第五章 机械输送设备
(1) LDZ(S)36型碟式分离机..... (362)	第一节 斗式提升机..... (400)
(2) DZZ-15型植物油分离机..... (363)	一、斗式提升机的输送能力..... (400)
(3) DZY-30型油分离机..... (365)	二、根据输送量确定斗规格..... (403)
(4) HDD-17碟式混合机..... (366)	三、所需功率的计算..... (403)
(5) HHC-23刀式混合器..... (368)	四、主要部件的选用和参考尺寸..... (404)
(6) 板式换热器..... (369)	(一) 头轮和底轮..... (404)
6. 空气压缩机..... (373)	
7. 立式贮油罐..... (374)	
8. 卧式贮油罐..... (375)	

(二)机壳.....	(405)	(一)外形及安装尺寸.....	(449)
五、斗式提升机型号.....	(408)	(二)螺旋.....	(449)
(一)D80型斗式提升机.....	(408)	(三)支座.....	(450)
(二)D90、D110、D130型斗式提升机.....	(411)	第三节 埋刮板输送机.....	(450)
(三)D160、D250、D350型斗式提升机.....	(414)	(一、埋刮板输送机的输送能力计算.....	(450)
(四)DTL斗式提升机.....	(418)	(二、所需功率的计算.....	(450)
(五)DTG斗式提升机.....	(419)	(三、埋刮板输送机的类型及性能.....	(451)
六、斗式提升机的安装要求.....	(422)	(四、埋刮板输送机型号.....	(453)
七、斗式提升机的安装规定.....	(423)	(一)MS型埋刮板输送机.....	(453)
八、斗式提升机的支承.....	(424)	(二)MC型埋刮板输送机.....	(458)
九、斗式提升机与其它输送机的连接.....	(426)	(三)MZ型埋刮板输送机.....	(465)
(一)螺旋输送机从正面向斗式提升机给料.....	(426)	(四)大倾斜埋刮板输送机.....	(468)
(二)螺旋输送机从侧面向斗式提升机给料.....	(427)	五、驱动装置.....	(470)
(三)斗式提升机向螺旋输送机卸料.....	(428)	六、安装和使用.....	(471)
第二节 螺旋输送机.....	(429)	(一)安装前的准备.....	(471)
一、螺旋直径及螺旋轴转速的计算.....	(429)	(二)设备安装.....	(471)
(一)螺旋直径的计算.....	(429)	(三)试车运转.....	(472)
(二)螺旋轴转速的计算.....	(429)	(四)操作和维修.....	(472)
二、输送量的计算.....	(430)	第四节 带式输送机.....	(473)
三、所需功率的计算.....	(430)	一、输送量的计算.....	(473)
四、主要部件的选用和参考尺寸.....	(431)	(二、根据输送量确定输送带宽度.....	(474)
(一)螺旋体.....	(431)	(三、所需功率的计算.....	(474)
(二)机壳.....	(433)	(四、主要部件的选用和参考尺寸.....	(477)
五、螺旋输送机型号.....	(434)	(一)输送带.....	(477)
(一)外形及安装尺寸.....	(434)	(二)滚筒.....	(477)
(二)长度组合表.....	(435)	(三)托辊.....	(477)
(三)LSS型螺旋输送机.....	(436)	五、带式输送机设备.....	(479)
六、JTC型驱动装置的选用.....	(438)	(一)DSY·40×10移动式手型输送机.....	(479)
七、螺旋输送机的安装与调整.....	(439)	(二)DSQ·40×10倾斜胶带输送机.....	(479)
(一)螺旋输送机的安装.....	(439)	(三)ZX011—1移动式散包两用胶带输送机.....	(480)
(二)螺旋输送机的安装技术要求.....	(441)	(四)ZLJZX—102移动式散包两用胶带输送机.....	(481)
(三)螺旋输送机的调整.....	(442)	第六章 通风除尘与气力输送	
八、垂直式螺旋输送机.....	(443)	第一节 除尘风网的设计.....	(482)
(一)输送能力的计算.....	(443)	一、组成单独风网的条件.....	(482)
(二)螺旋转速的计算.....	(443)	二、组成集中风网的要求.....	(482)
(三)输送机所需功率计算.....	(444)	三、除尘风网的设计原则.....	(483)
(四)垂直式螺旋输送机结构设计.....	(445)	四、除尘风网的设计步骤.....	(483)
1. 下部传动的垂直式螺旋输送机.....	(445)	第二节 除尘风网的计算.....	(483)
2. 上部传动的垂直式螺旋输送机.....	(445)	一、机器设备的吸风量和空气阻力.....	(484)
3. KLS立式螺旋输送机.....	(448)		