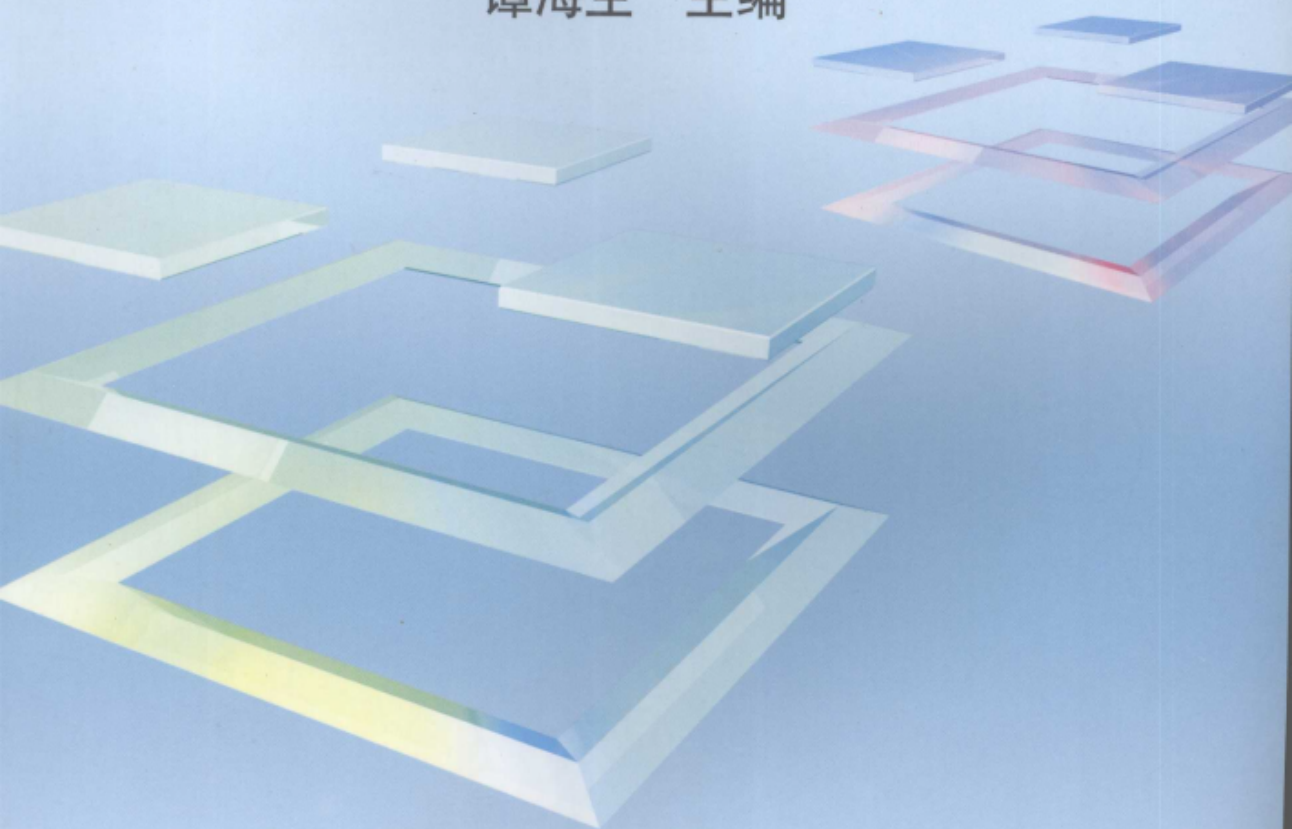


华南热带农业大学特色教材

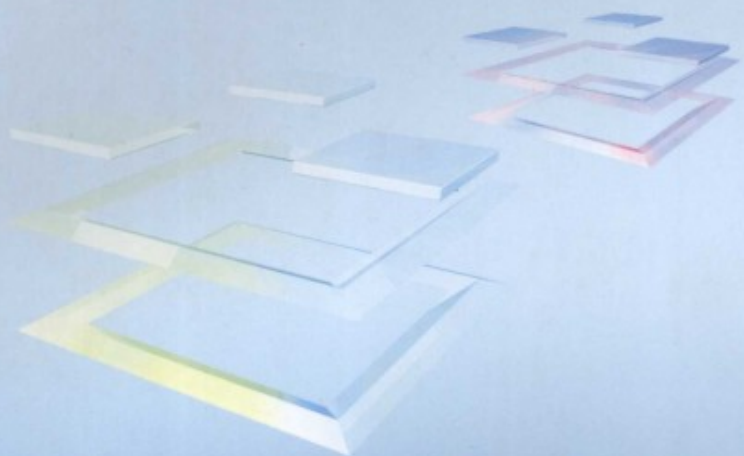
胶乳制品工艺学

谭海生 主编

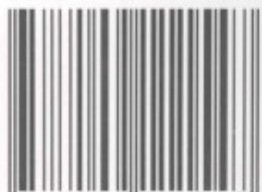


 中国农业出版社

封面设计 廖 蓉



ISBN 7-109-11154-7



9 787109 111547 >

定价: 33.00 元

华南热带农业大学特色教材

胶乳制品工艺学

谭海生 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

胶乳制品工艺学/谭海生主编. —北京: 中国农业出版社, 2006. 8

华南热带农业大学特色教材

ISBN 7-109-11154-7

I. 胶... II. 谭... III. 胶乳制品—生产工艺—高等学校—教材 IV. TQ337

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 109888 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 黄 宇

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 25.75

字数: 457 千字

定价: 33.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书较为系统、全面地阐述了胶乳制品的生产过程和基本工艺原理。包括原料胶乳，各种助剂，胶乳的配方设计、配合、硫化、胶凝，各种胶乳制品的配方，生产工艺与设备以及产品检验和性能测试方法等。

本书内容丰富，充分体现了理论与实际相结合，除可作为高等学校高分子材料与工程专业的教材，还可供从事胶乳、乳液行业的生产与研究工作者参考。

华南热带农业大学特色教材（专著）

编 委 会

主任委员 周兆德

副主任委员 陈琼花 张银东

委 员 陈守才 胡新文 李绍鹏 郑服丛 廖建和
翁绍捷 傅国华 刘国道 田维敏 李均立

《胶乳制品工艺学》编写人员

- 主 编** 谭海生 (华南热带农业大学)
- 副主编** 陈 鹰 (中国热带农业科学院)
何映平 (华南热带农业大学)
- 编 者** 谭海生 (华南热带农业大学)
陈 鹰 (中国热带农业科学院)
何映平 (华南热带农业大学)
杨春亮 (中国热带农业科学院)
廖小雪 (华南热带农业大学)
- 主 审** 袁子成 (华南热带农业大学)

再 版 前 言

本书自 1991 年由农业出版社出版以来，一直作为我校高分子材料与工程专业的专业课程的基本教材，得到了广大师生的认可，也得到了来自同行专家的肯定和热情的鼓励，一些胶乳、乳液行业将此书选作参考书。经过多年的教学实践和生产实践的考验，谦听了广大师生的宝贵意见和建议，尤其是胶乳制品行业的迅速发展和众多科研工作者所取得的成就，结合学校自身发展需要，感到有必要对初版教材进行修订。

据此上述目的，我们在绪论中增补了胶乳制品工业所取得的新进展；在特种胶乳中增补了环氧化胶乳、环化胶乳、结合防老剂胶乳、低蛋白质胶乳等内容，并增加了胶乳的改性一节；在胶乳用配合剂中增补了隔离剂、表面处理剂；对胶乳制品的配方设计、配合剂加工、胶乳的配合内容做了调整，增补了胶乳的预处理、常用分散剂、乳化液的配方与工艺等；删除了辐射硫化的部分内容；在浸渍制品中增补了天然胶乳手套的最新研究进展、天然胶乳避孕套过敏问题、聚氨酯避孕套；对海绵制品、压出制品、模铸制品部分内容修订；调整初版其他制品章节中的胶黏剂、涂料内容列成章，并做了较大幅度的增补；对胶乳制品及其原料质量检验内容，根据最新标准做了修订。此外，对各章的复习思考题做了修改和补充。

修订工作的具体分工是：绪论、第一、五、六、七章由谭海生负责；第十、十一、十五章由陈鹰负责；第四、九、十三、十四章由何映平负责；第二、十六、十七章由杨春亮负责；第三、八、十二章由廖小雪负责。《胶乳制品工艺学》教材的修订工作得到袁子成教授的支持和帮助，在此致以诚挚的感谢。

再 版 前 言

本教材修订工作也得到了学校大力的支持，并赋予殷切期望。我们为此深受鼓舞，修订工作力求完美，但由于水平所限，书中错漏之处实属难免，恳望读者指正。

编 者

2006年5月

目 录

再版前言

绪论	1
一、胶乳制品的发展过程	1
二、胶乳制品的类型和品种	2
三、胶乳制品工艺特点	3
四、胶乳制品工业的发展趋势	3
复习思考题	7

第一篇 主要原材料

第一章 胶乳	11
第一节 天然橡胶胶乳	11
一、通用胶乳	12
二、特种胶乳	14
第二节 合成橡胶胶乳	20
一、丁苯胶乳	22
二、氯丁胶乳	23
三、丁腈胶乳	24
四、羧基胶乳	25
五、丁二烯胶乳	26
六、氟橡胶胶乳	26
七、硅橡胶胶乳	27
八、聚硫胶乳	27
九、丙烯酸酯胶乳	27
十、聚氯乙烯胶乳	28
十一、聚乙酸乙烯酯胶乳	29
十二、聚偏二氯乙烯胶乳	29

第三节 人造胶乳·乳液	30
一、聚异戊二烯胶乳	30
二、丁基胶乳	31
三、乙丙胶乳	31
四、聚氨酯胶乳	32
第四节 胶乳的改性	32
一、胶乳的并用	32
二、胶乳的接枝	33
三、胶乳的补强	34
复习思考题	34
第二章 胶乳用配合剂	36
第一节 提高物理机械性能的配合剂	36
第二节 改善工艺性能的配合剂	36
一、分散剂	39
二、乳化剂	41
三、湿润剂	42
四、稳定剂	44
五、增稠剂	46
六、凝固剂	48
七、起泡剂、稳泡剂、发泡剂	51
八、消泡剂、抗蹊剂	52
第三节 胶乳制品的其他配合剂	53
一、隔离剂	53
二、表面处理剂	54
复习思考题	55

第二篇 基本工艺

第三章 胶乳制品的配方设计	59
第一节 配方设计的原则和方法	59
一、胶乳的选择	60
二、配合剂的选择	64
三、配方设计与制品性能	68
第二节 配方的内容、表示方法和性能检验	70

一、配方内容	70
二、配方的表示方法	70
三、配方的性能检验	72
复习思考题	72
第四章 配合剂的加工	74
第一节 加工设备	74
一、球磨机	74
二、振荡球磨机	75
三、胶体磨	75
四、砂子磨	76
五、超声乳化器	77
六、高压匀浆泵	77
第二节 溶液的制备	77
第三节 配合剂分散体的制备	78
一、分散体的制备方法	78
二、几种常用分散体配方	79
三、防止分散体沉淀、聚结的方法	83
四、检验分散体质量的方法	83
第四节 配合剂乳化液的制备	84
一、乳化剂选择方法	84
二、乳化液的制备方法	86
三、常用乳化液配方及制备	87
四、检验乳化液质量的方法	90
复习思考题	90
第五章 胶乳的配合	91
第一节 配合设备和配合操作	91
一、配合设备	91
二、配合操作	92
第二节 配合胶乳应用前的预处理	93
一、过滤	93
二、除泡	93
三、熟成	93
四、检验	95
复习思考题	96

第六章 胶乳的硫化	97
第一节 胶乳硫化的方法	97
一、硫磺硫化法	97
二、秋兰姆硫化法	98
三、有机过氧化物硫化法	99
四、辐射硫化法	101
第二节 胶乳硫化机理	105
一、胶乳硫化过程	105
二、胶乳粒子内部的硫化过程	106
第三节 胶乳硫化程度的检验方法	108
一、氯仿值法	108
二、有机溶剂溶胀法	109
三、松弛模数法	110
四、预硫化松弛模数法	110
五、改进溶胀法	111
第四节 硫化胶乳的应用	111
一、硫化胶乳的应用性质	111
二、硫化胶乳的应用	112
复习思考题	113
第七章 胶乳的胶凝及成膜	114
第一节 胶凝方法	114
一、离子沉积法（凝固剂法）	115
二、热敏化法	118
三、迟缓胶凝法	124
四、电极沉积法	125
五、失水胶凝法	128
第二节 胶乳凝胶的脱水收缩	128
一、凝胶的脱水收缩	128
二、凝胶结构与性能的关系	130
第三节 胶乳的成膜	132
一、胶乳的成膜过程	132
二、影响成膜及胶膜性能的因素	133
复习思考题	134
第八章 胶乳制品的干燥和硫化	135

第一节 胶乳制品的干燥	135
一、热空气干燥	135
二、高频电热干燥	136
三、红外线干燥	136
第二节 胶乳制品的硫化	137
一、热空气硫化方法	137
二、直接蒸汽硫化法	137
三、热水硫化法	137
四、远红外线硫化法	138
五、胶乳制品硫化程度的快速检验法	138
复习思考题	138

第三篇 各种纯胶胶乳制品

第九章 浸渍制品	141
第一节 浸渍用胶乳的配合	141
一、胶乳的选择	141
二、浸渍制品的胶料配方	142
三、配料注意事项	147
第二节 浸渍设备	147
一、模型	147
二、浸渍槽	148
三、浸渍机	149
四、凝固剂槽	150
第三节 浸渍工艺	150
一、浸渍操作	151
二、沥滤	151
三、卷边	152
四、干燥和硫化	153
五、脱模	153
六、表面处理	155
第四节 主要浸渍制品的生产	156
一、手套	156
二、气球	174

三、避孕套	181
四、球胆	186
复习思考题	187
第十章 海绵制品	188
第一节 胶乳的配制	190
一、胶乳的选择	190
二、胶乳配方	192
三、胶乳配合	196
第二节 胶乳的起泡	197
一、机械起泡法	197
二、化学发泡法	199
第三节 泡沫胶乳的胶凝和定型	199
一、胶凝方法	199
二、定型	200
第四节 胶乳海绵的硫化, 洗涤和干燥	201
一、硫化	201
二、洗涤	202
三、干燥	202
第五节 主要海绵制品的生产	202
一、主要海绵制品的规格	202
二、生产方法	202
第六节 海绵制品生产中出现的一些问题	205
复习思考题	206
第十一章 压出制品	207
第一节 胶乳胶丝	207
一、胶乳的选择及配方	208
二、生产工艺和设备	210
三、带状胶丝的制造方法	213
四、规格及性能	214
第二节 医用胶管	215
一、胶乳的选择及配方	216
二、生产方法	220
三、规格和性能	224
四、生产中出现的一些问题	225

复习思考题	226
第十二章 模铸制品	227
第一节 热敏化法制品	227
一、模型	228
二、配合胶乳	228
三、生产方法	229
第二节 多孔模型法制品	230
一、模型	230
二、配合胶乳	231
三、生产方法	232
第三节 制品的着色和检验	233
一、制品的着色	233
二、制品的检验	234
复习思考题	234

第四篇 各种非纯胶乳制品

第十三章 胶黏剂	237
第一节 概述	237
第二节 主要成分	240
一、黏料	240
二、固化剂和促进剂	240
三、填充剂	240
四、增韧剂	241
五、增塑剂	242
六、偶联剂	242
七、稀释剂	242
八、其他组分	243
第三节 黏接基本原理	243
一、机械理论	244
二、吸附理论	244
三、相互扩散理论	244
四、静电理论	244
五、弱界面理论	244

六、化学键胶接理论	244
七、极性理论	245
八、流变理论	245
九、化学反应理论	245
十、分子理论	245
第四节 分类方法	245
一、按黏接强度分	245
二、按胶黏剂的基本组分	246
第五节 胶乳型胶黏剂	246
一、胶乳胶黏剂的特点及其配制方法	246
二、影响黏合强度的因素	247
三、天然胶乳胶黏剂	248
四、氯丁胶乳胶黏剂	254
五、丁腈胶乳胶黏剂	258
六、丁苯胶乳胶黏剂	258
七、丁吡胶乳胶黏剂	258
复习思考题	259
第十四章 乳液·胶乳涂料	260
第一节 概述	260
第二节 乳液涂料	261
一、乳液涂料的发展背景	262
二、乳液涂料与有机溶剂型涂料的比较	262
三、乳液涂料配方设计	264
四、各种乳液涂料用乳液	270
五、乳液新涂料用新型乳液的开发	276
第三节 胶乳涂料	280
一、一般胶乳涂料	280
二、耐油涂料	281
三、化铣保护涂料	282
复习思考题	284
第十五章 其他非纯胶乳制品	285
第一节 胶乳纸	285
一、打浆法	285
二、浸渍法	287