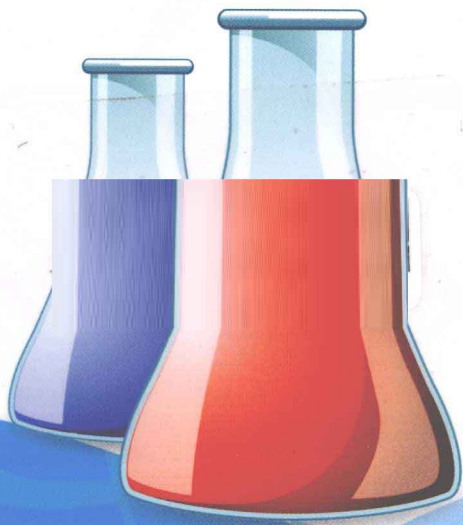


精细化学品实用配方与生产工艺丛书

洗涤剂实用配方 与生产工艺

XIDIJI SHIYONG PEIFANG YU SHENGCHAN GONGYI

宋小平 韩长日 主编



 中国纺织出版社

精细化学品实用配方与生产工艺丛书

洗涤剂实用配方与生产工艺

宋小平 韩长日 主编

 中国纺织出版社

内 容 提 要

本书为“精细化学品实用配方与生产工艺丛书”的《洗涤剂实用配方与生产工艺》分册。介绍了肌肤用清洁剂、洗发香波、口腔清洁剂、家用洗涤剂、工业用洗涤剂、其他洗涤剂及洗涤剂用主要原料的实用生产技术。对各产品的性能、配方、生产流程、生产方法、质量指标及用途与用法都作了全面的阐述。本书对于从事洗涤剂产品研制开发的科技人员、生产人员以及高等院校应用化学、精细化工等相关专业的师生具有参考价值。

图书在版编目 (CIP) 数据

洗涤剂实用配方与生产工艺/宋小平, 韩长日主编. —北京: 中国纺织出版社, 2010. 9

(精细化学品实用配方与生产工艺丛书)

ISBN 978-7-5064-6669-1

I. ①洗… II. ①宋… ②韩… III. ①洗涤剂—配方 ②洗涤剂—生产工艺 IV. ①TQ649.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 145492 号

策划编辑: 贾 超 朱萍萍 责任编辑: 安茂华

责任校对: 寇晨晨 责任设计: 李 然 责任印制: 周文雁

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京东直门南大街 6 号 邮政编码: 100027

邮购电话: 010—64168110 传真: 010—64168231

http: //www. c-textilep. com

E-mail: faxing@ c-textilep. com

中国纺织出版社印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

2010 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 880×1230 1/32 印张: 9.25

字数: 234 千字 定价: 32.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

前言

为了进一步促进和发展我国的精细化工产业，加快我国精细化学工业产品的技术创新和提升精细化学工业产品的国际竞争力，为精细化学工业产品的开发、研制、生产提供系统配套的生产技术，在中国纺织出版社的策划和支持下，我们组织编写了这套“精细化学品实用配方与生产工艺丛书”。本丛书对于从事精细化学品研制开发的科技人员、生产人员以及高等院校应用化学、精细化工等相关专业的师生都具有参考价值。

本书为《洗涤剂实用配方与生产工艺》分册。介绍了肌肤用清洁剂、洗发香波、口腔清洁剂、家用洗涤剂、工业用洗涤剂、其他洗涤剂及洗涤剂用表面活性剂的实用生产技术。对各产品的性能、配方、生产流程、生产方法、质量指标及用途与用法都作了全面的阐述。全书在编写过程中参阅和引用了大量国内外专利及技术资料，书末列出了主要参考文献，部分产品中还列出了相应的原始研究文献和相应的专利号，以便读者进一步查阅。

应当指出的是，在进行洗涤剂产品的开发生产时，应当遵循先小试、再中试，然后进行工业性试产的原则，以便掌握足够的工业规模的生产经验。同时，要特别注意化工生产过程中的防火、防爆、防毒、防腐蚀以及环境保护等有关问题，并采取有效的措施，以确保安全顺利地生产。配方中物料的数据，若无特殊说明，均指质量份数。未提及的“生产方法”和“用途与用法”，均按通用方法处理。

应该特别值得注意的是，为了完善洗涤剂安全与质量性能标准体系，减少国际贸易摩擦，提高全行业的安全环保和质量意识，促进洗涤剂国家标准行业的技术进步，同时考虑到洗涤剂中含有的有害物质超过限量会对人体健康造成伤害，为保护消费者的身体健康，加强洗涤剂的质量控制，国家质检总局和国家标准

化技术委员会联合发布了果蔬清洗剂、食品工具及设备用洗涤剂、餐具洗涤剂、家用洗涤剂、卫生洁具清洗剂、抗菌抑菌型洗涤剂等一批新的国家标准，而本书收集的配方包括专利配方中有不少配方是在这批新标准颁布前制定的，因此，在洗涤剂配方设计、工艺优化、质量控制、产品使用过程中，必须严格执行有关洗涤剂的最新国家标准。

本分册由宋小平、韩长日主编，参加本分册的编写人员还有陈光英、刘红、常勇慧、李玖慧等。

本书在选题策划和组稿过程中，得到了中国纺织出版社、国家自然科学基金、海南师范大学著作出版基金和上海工程技术大学的支持和资助，许多高等院校、科研院所和同仁提供了大量的国内外专利和技术资料，在此，一并表示衷心的感谢。由于我们水平所限，疏漏和不妥之处在所难免，欢迎广大同仁和读者提出意见和建议。

编者

2010年3月

目录

第1章 肌肤用清洁剂

1.1 丝肽洁肤液	1
1.2 清爽洗面剂	2
1.3 温和洁肤香皂	5
1.4 氧化胺透明皂	6
1.5 清爽沐浴香波	6
1.6 洗面清洁霜	7
1.7 洗手洁肤剂	7
1.8 油垢净洗膏	8
1.9 温和洗手剂	8
1.10 去油污洗手液	9
1.11 高黏凝胶泡沫溶剂	10
1.12 泡沫润肤清洁剂	10
1.13 固体复方香皂	11
1.14 液体淋浴皂	12
1.15 药皂	12
1.16 透明皂	14
1.17 清爽洁肤皂	17
1.18 精美透明皂	18
1.19 洁肤香皂	19
1.20 洗面奶	21
1.21 无水洗手净	23
1.22 芳香洗手膏	24
1.23 洗手膏	25
1.24 净手乳剂	25
1.25 合成洗手液	26

1.26	卸妆用脸部净面膏·····	26
1.27	眼部洗净剂·····	27
1.28	柔润清洁剂·····	27
1.29	固体溶剂·····	28
1.30	爽身健身浴粉·····	28
1.31	浴盐·····	30
1.32	浴油·····	34
1.33	干性皮肤浴油·····	36
1.34	天然植物浴液·····	36
1.35	柔肤泡沫浴剂·····	38
1.36	健肤泡沫浴液·····	42

第2章 洗发香波

2.1	香波的组分·····	44
2.2	香波的生产技术·····	48
2.3	香波的质量·····	51
2.4	脂肪酸盐洗发香波·····	53
2.5	烷基苯磺酸盐系洗发香波·····	54
2.6	高碳醇系洗发香波·····	54
2.7	防头皮屑洗发香波·····	55
2.8	油性发用洗发香波·····	55
2.9	高级硅油香波·····	56
2.10	防晒香波·····	56
2.11	硅油柔发香波·····	57
2.12	三合一调理洗发香波·····	57
2.13	温和洗发精·····	62
2.14	护发调理漂洗剂·····	62
2.15	干性发用洗发香波·····	63
2.16	透明型洗发香波·····	63
2.17	双层双色摇溶型洗发香波·····	63
2.18	儿童用洗发香波·····	64
2.19	膏状洗发香波·····	65
2.20	高级洗头膏·····	67

2.21	去屑止痒洗发膏·····	68
2.22	漂洗发乳·····	68
2.23	去头屑香波·····	69
2.24	洗发护发调理香波·····	74
2.25	生发调理香波·····	79
2.26	发用调理微乳·····	80
2.27	护发摩丝·····	80
2.28	硅油调理摩丝·····	81
2.29	去屑护发剂·····	81

第3章 口腔清洁剂

3.1	含氟防龋牙膏·····	83
3.2	脱敏型牙膏·····	92
3.3	祛斑除垢牙膏·····	95
3.4	加酶牙膏·····	101
3.5	氟化铵液体牙膏·····	107
3.6	洁白液体牙膏·····	108
3.7	电动牙刷用牙膏·····	108
3.8	护牙洁齿牙膏·····	109
3.9	祛牙斑牙膏·····	111
3.10	含酶固体牙用清洁剂·····	111
3.11	加氟牙粉·····	112
3.12	无磷洁齿片·····	112
3.13	洗必泰牙膏·····	113
3.14	牙用清洁增白剂·····	117
3.15	牙用清洗液·····	119
3.16	山梨醇透明牙膏·····	119
3.17	除渍增白牙膏·····	120
3.18	洁齿牙膏·····	120
3.19	高泡清香牙膏·····	121
3.20	加酶牙膏·····	122
3.21	固体牙膏·····	122
3.22	叶绿素无醇漱口剂·····	123

3.23	维生素 E 漱口清	123
3.24	乳酸锌增白漱口剂	124
3.25	薄荷爽口剂	124
3.26	祛斑洁齿剂	125

第 4 章 家用洗涤剂

4.1	普通型合成洗衣粉的类型及质量	126
4.2	粉状合成洗涤剂的生产方法	127
4.3	弱碱性烷基苯系洗涤粉	130
4.4	轻垢洗衣粉	130
4.5	织物柔软洗衣粉	131
4.6	低磷洗衣粉	131
4.7	弱碱性或中性非离子液体洗涤剂	132
4.8	细软型洗衣粉	132
4.9	漂白洗衣粉	132
4.10	纤维织物用液体洗涤剂	133
4.11	加酶液体洗涤剂	133
4.12	丝、毛用液体洗涤剂	134
4.13	细软织物用洗衣膏	134
4.14	加酶无磷低泡洗涤剂	135
4.15	加酶漂白洗衣剂	135
4.16	中泡块状洗衣剂	136
4.17	高效重垢洗涤剂	137
4.18	强力粉状洗涤剂	137
4.19	高效漂白洗衣剂	138
4.20	蛋白酶合成洗衣粉	138
4.21	脂肪酶无磷洗衣粉	140
4.22	高效增白洗衣粉	140
4.23	脂肪醇洗衣块	142
4.24	赋香洗涤剂	142
4.25	无磷粒状洗涤剂	143
4.26	无磷酸盐洗衣粉	143
4.27	含酶液体洗涤剂	145

4.28	毛纺和化纤织物用洗衣粉	145
4.29	通用型洗衣粉	146
4.30	无磷洗衣粉	149
4.31	无磷无铝洗衣剂	159
4.32	毛织物洗涤膏	163
4.33	钾皂洗涤液	164
4.34	重垢织物干洗剂	164
4.35	高效除垢干洗剂	164
4.36	果蔬用洗涤剂	165
4.37	膏状合成清洗剂	169
4.38	手洗餐具洗洁精	169
4.39	餐具自动清洗机用洗洁精	170
4.40	温和餐具洗涤剂	171
4.41	餐具清洗机用漂洗剂	171
4.42	烤炉用清洗剂	172
4.43	玻璃容器清洁剂	172
4.44	水磨石地面擦洗剂	173
4.45	厨房用清洗剂	173
4.46	厨油垢擦洗膏	174
4.47	去油污剂	174
4.48	烤箱油垢清洁剂	175
4.49	酸性去垢洗涤剂	176
4.50	卫生间瓷面用杀菌清洗剂	177
4.51	室内地毯清洗剂	178
4.52	浴室清洗剂	180
4.53	卫生间赋香清洗灵	183
4.54	酸性硬表面污垢清洗液	183
4.55	地毯清洁剂	184

第5章 工业用洗涤剂

5.1	工业冷洗剂	191
5.2	低泡碱性脱脂剂	191
5.3	合金板清洗液	192

5.4	精密零件清洗剂	192
5.5	高效去焊药洗剂	192
5.6	双丙酮醇型电气清洗剂	193
5.7	聚酯加工设备清洗剂	194
5.8	实验室用洗涤剂	194
5.9	列车车体用洗涤剂	195
5.10	汽车车体清洁剂	197
5.11	铝及其合金碱性清洗液	197
5.12	精密零件清洁剂	198
5.13	金属除锈抛光剂	199
5.14	溶剂型金属表面清洗剂	199
5.15	工业用液体洗涤剂	200
5.16	强力液体清洗剂	201
5.17	碱性硬表面擦洗净	202
5.18	车用抛光蜡	202
5.19	软质车蜡	203
5.20	汽车上光剂	204
5.21	车用硅油抛光剂	205
5.22	金属抛光膏	205
5.23	金属擦光剂	206

第6章 其他洗涤剂

6.1	过敏皮肤清洁霜	207
6.2	富脂皂	208
6.3	烷基苯磺酸抗汗皂	208
6.4	增白除臭浴剂	209
6.5	钾皂片	209
6.6	皂粒	210
6.7	洗涤净	210
6.8	专用洗涤剂	211
6.9	氟系高级洗涤剂	213
6.10	多用清洁精	214
6.11	过碳酸钠茶垢漂洗剂	214

6.12	植物汁斑清除剂	215
6.13	毛皮制品清洗剂	215
6.14	芳香去污灵	216
6.15	高速喷雾擦洗剂	216
6.16	粉状清洁剂	217
6.17	家具擦洗剂	217
6.18	自动挤奶机清洗剂	218

第7章 洗涤剂用表面活性剂

7.1	十二醇硫酸钠	219
7.2	烷基苯磺酸钠	224
7.3	烷基醇聚氧乙烯醚硫酸钠	230
7.4	5-油酰氨基-2-甲氧基苯磺酸钠	232
7.5	脂肪酸盐	236
7.6	聚氧乙烯硫酸钠	243
7.7	琥珀酸酯烷基苯磺酸铵	244
7.8	丁二酸单聚甘油酯磺酸盐	245
7.9	三甲胺基乙酸盐	245
7.10	十二烷基二甲基苄基氯化铵	246
7.11	十八烷基二甲基苄基氯化铵	250
7.12	十六烷基三甲基氯化铵	253
7.13	十二烷基二甲基苄基溴化铵	255
7.14	表面活性剂 DC-12	258
7.15	吡啶季铵盐	259
7.16	氯化十二烷基吗啉	259
7.17	十二烷基二甲基氧化胺	260
7.18	BG 212 表面活性剂	261
7.19	脂肪酰氨基丙基三羟乙基胺	262
7.20	N-煤油基四羟乙基二乙三胺	263
7.21	椰油烷基乙醇二酰胺	263
7.22	烷基酚多硫化物	265
7.23	十二烷基苯磺基氰基胍	266
7.24	脂肪酸乙酯脲	267

7.25	链烯基丁二酸糖酯	268
7.26	2-(十二烷基氨基)乙基糖苷	268
7.27	磷酸十二烷酯甲酯	269
7.28	浅色烷基苷	269
7.29	甘油醚	270
7.30	聚乙二醇 6000 双硬脂酸酯	270
7.31	油酸蔗糖酯	271
7.32	磺基甜菜碱	272
7.33	酰氨基氨基酸	273
7.34	珠光表面活性剂	273
7.35	烷基二氢咪唑	274
7.36	磷酸酯甜菜碱	274
7.37	低黏度甜菜碱	275
7.38	低泡甜菜碱	276
7.39	二羟乙基氨基乙基-2-烷基氢化咪唑	276
主要参考文献		277

第1章 肌肤用清洁剂

肌肤用清洁剂有一般的通用制品也有专用制品，如洗脸、洗手、洗澡和婴幼儿等专用的清洗剂，有些专用制品加入某些药品，还兼有防治皮肤病的疗效。

肌肤用清洁剂较早使用的是香皂。清洁肌肤的目的，主要是除去从外部附着上的尘埃、污垢和从内部分泌的油脂、汗液以及老化了的角质层等，使皮肤保持清洁，发挥正常功能。洗涤皮肤同洗涤纤维和其他物体表面的根本不同之处，在于皮肤是有活力的机体。皮肤经常保持清洁可以促进人体健康，同时保持皮肤清洁也有美容意义。但是皮肤上是否附着污垢的界限是不明确的，例如，皮肤上的皮脂是否全部洗掉。本来皮脂是起着保护皮肤的作用，如果使用脱脂力强的强碱性洗涤剂，把不应该洗掉的皮脂也洗掉，使表皮组织直接暴露在空气中，这样反而会使皮肤干燥而产生皮肤粗糙和皴裂的后果。碱性强的洗涤剂不仅过多地除掉皮脂，同时也溶解一些正常的角质层。一般的洗涤剂是把洗掉被洗物上附着的油性污垢作为性能指标。像烷基苯磺酸盐型表面活性剂等洗掉油性污垢的效能是最好的，用它作为皮肤洗涤剂，就很容易过多地洗掉油脂，反而达不到保护皮肤的作用。香皂是弱酸性和强碱性结合的洗涤剂，皮肤分泌出来的酸性物和香皂的碱性相结合，可以防止过多地洗掉皮肤生理上所必要的脂肪。为了防止过多地洗掉皮脂，常在脱脂力强的合成洗涤剂或香皂中添加脂肪助剂和其他有关助剂。

1.1 丝肽洁肤液

这种洁肤化妆品含有丝肽，对皮肤和头发温和，能产生持久的乳白泡沫。英国专利申请书 2242198。

■ 配方

聚醚改性硅氧烷	0.5
聚二甲基硅氧烷	0.5
丁二酸酯磺酸盐	0.5
乙醇	10
丝肽	0.5
香精	0.1
水	适量

生产方法 将两种硅氧烷溶于乙醇中，然后与溶有丁二酸酯磺酸盐的水溶液于加热下混合，冷却后加丝肽和香精，得到丝肽洁肤液。

用途与用法 与沐浴露相同。

1.2 滑爽洗面剂

这类清洁剂专供洗面之用，能有效清洗汗渍和油垢，同时可滋润面部肌肤。

配方一

硬脂酸	150
棕榈酸	50
肉豆蔻酸	100
月桂酸	50
糖脂类	0.03
氢氧化钾	67
甘油	100
聚乙二醇	50
香料	少量
水	433

生产方法 将氢氧化钾溶于水中，再将四种酸加入中和，然后与其余物料混合，制得膏状洗面剂。日本公开专利 90-48520。

配方二

十二醇聚氧乙烯醚硫酸钠	130
-------------	-----

1,3-丁二醇	10
<i>N</i> -椰油酰基- <i>N</i> -甲基- β -丙氨酸钠	20
四聚甘油单油酸酯	10
香料	少量
水	830

生产方法 将各物料混合形成透明的洗面剂。对皮肤无刺激，且有良好的泡沫性。日本公开专利 90-250819。

配方三

十八醇聚氧乙烯醚	2
角鲨烷	6.5
凡士林	0.8
鞣花酸	0.5
甘油单油酸酯	1
胶原	1
聚丙烯酸钠	0.03
微晶蜡	0.2
对羟基苯甲酸乙酯	0.1
羟乙烷二磷酸酯	0.05
丙二醇	2
氢氧化钾	0.01
香料	少量
水	86.86

生产方法 将油、脂及表面活性剂混合，然后加入溶有氢氧化钾的水中，最后加入香料，得到湿润，使皮肤光亮的洗面奶。日本公开专利 90-231407。

配方四

椰油酸乙酯基磺酸钠	110
硬脂酸	80
十二醇硫酸钠三乙醇胺	50
丙二醇	100
牛油/椰油酸钠(82:18)	25
羟乙磺酸钠	50

烷基苯磺酸钠	20
香料、防腐剂	8
水	555

生产方法 将水加热至 70℃，分别将各物料加至水中，搅拌均匀，降温至 40℃ 加香料，得到对皮肤极温和的洗面剂。加拿大专利申请 2015868(1990)。

配方五

单月桂基磷酸钠	600
聚乙酰氨基羧甲基葡萄糖	0.6
香精	20
二月桂基磷酸钠	200
色料	10
水	200

生产方法 将月桂基磷酸盐、聚乙酰氨基羧甲基葡萄糖溶于水，加入添加剂，搅拌均匀得到洗面剂。洗后舒适，漂洗性能好。欧洲专利申请 392665(1990)。

配方六

聚硅氧烷高弹体粉	50
固蜡	100
蜂蜡	30
凡士林	150
失水山梨醇倍半异硬脂酸酯	42
吐温 - 80	8
液蜡	410
水	205

生产方法 蜡、油相加热混合，加入吐温 - 80，然后与水加热混合乳化，制得洗面乳液。欧洲专利申请 295886。

配方七

聚乙烯亚胺	200
聚乙二醇	100
月桂酸二乙醇酰胺	50
月桂基二甲基氧化胺	50