

李东光 主编

洗衣液

配方与制备工艺

XIYIYE
PEIFANG YU ZHIBEI GONGYI

非
外
借



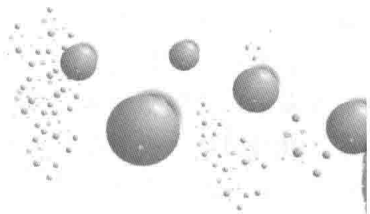
化学工业出版社

李东光 主编

洗衣液

配方与制备工艺

XIYIYE
PEIFANG YU ZHIBEI GONGYI



化学工业出版社

· 北京 ·

本书对 260 种洗衣液配方进行详细介绍,包括原料配比、制备方法、原料介绍、产品应用、产品特性等内容,所涉及产品具有低泡、浓缩、抗菌、除螨、防褪色等功能。

本书适合从事洗衣液生产、研发的人员使用,也可供精细化工等相关专业师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

洗衣液配方与制备工艺/李东光主编. —北京:化学工业出版社, 2019. 6
ISBN 978-7-122-34152-5

I. ①洗… II. ①李… III. ①合成洗涤剂-配方②合成洗涤剂-生产工艺 IV. ①TQ649

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 053958 号

责任编辑:张艳 刘军
责任校对:王静

文字编辑:陈雨
装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印装:中煤(北京)印务有限公司

710mm×1000mm 1/16 印张 13 字数 259 千字 2019 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 58.00 元

版权所有 违者必究

用于衣物洗涤的产品中，洗衣粉一直占据着主要的地位。但是，细心的人会发现，洗衣液主要成分是非离子表面活性剂，去污能力强，并且能够深入衣物纤维内部发挥洗涤作用，去污更彻底。洗衣粉在使用过程中的残留物容易导致衣物损伤，并且不易漂洗；而洗衣液能够完全溶解且溶解速度快，易漂易洗，不会伤及皮肤和衣物。洗衣粉一般是强碱性的，在使用过程中需要戴手套，以减少对皮肤的刺激；而洗衣液 pH 偏中性，配方温和不伤手。洗衣粉产生的废液在自然界降解困难（特别是带支链的烷基苯磺酸钠），造成水质污染，对生态造成很大的破坏；而洗衣液则相对降解比较完全，对环境破坏较小。洗衣液的技术含量更高，便于添加各种有效成分，洗后会令衣物蓬松、柔软、光滑亮泽，并且具有除菌和持久留香的功效，使用综合成本低，正被人们广泛接受。

洗衣液的工作原理与传统的洗衣粉、肥皂类似，有效成分都是表面活性剂。区别在于：传统的洗衣粉、肥皂采用的是阴离子型表面活性剂，以烷基苯磺酸钠和硬脂酸钠为主，碱性较强（洗衣粉 pH 值一般大于 12），进而在使用时对皮肤的刺激和伤害较大。而洗衣液多采用非离子型表面活性剂，pH 接近中性，对皮肤温和，并且排入自然界后，降解较洗衣粉快，所以成了新一代的洗涤剂。

洗衣液浓度越高，用量越少；黏度越低，越易溶解；泡沫越少，越易漂洗。浓度高即活性物含量高。行业标准规定，洗衣液总活性物含量不得低于 15%。洗衣液特别调低黏度，以改善洗衣液的流动性，方便倾倒、预涂、溶解；采用泡沫控制技术，低泡易漂，一次漂洗后，泡沫就基本漂清。

据统计，中国的洗衣液市场正在以年均 27.2% 的速度增长，3 年的复合增长超过了 100%。而在美国，洗衣液的市场份额已经超过了洗衣粉，占比达到 80% 以上，大有替代洗衣粉之势。

为了满足读者需要，我们在化学工业出版社的组织下编写了这本《洗衣液配方与制备工艺》，书中收集了大量的、新颖的配方与工艺，旨在为读者提供实用的、可操作的实例，方便读者使用。

本书的配方多以质量份表示。如果配方中注明以体积份表示，则需注意质量份与体积份的对应关系，例如质量份以 g 为单位时，对应的体积份是 mL，质量份以 kg 为单位时，对应的体积份是 L，以此类推。

本书由李东光主编，参加编写的还有翟怀凤、李桂芝、吴宪民、吴慧芳、李嘉、蒋永波、邢胜利等，由于编者水平有限，书中难免有不妥和疏漏之处，请读者在使用时及时指正。主编联系方式：ldguang@163.com。

主编

2018 年 8 月

一、通用洁净洗衣液 / 1

- 配方 1 保色环保洗衣液 / 001
- 配方 2 不含溶剂的超浓缩洗衣液 / 001
- 配方 3 超浓缩低泡高效洗衣液 / 003
- 配方 4 超浓缩型无水洗衣液 / 004
- 配方 5 衬衫洗衣液 / 006
- 配方 6 低浓度节水型洗衣液 / 006
- 配方 7 低泡沫的多效洗衣液 / 007
- 配方 8 低泡沫的节水洗衣液 / 008
- 配方 9 低泡洗衣液 / 008
- 配方 10 低泡去污洗衣液 / 009
- 配方 11 低泡强力去污洗衣液 / 009
- 配方 12 低泡易漂洗洗衣液 / 010
- 配方 13 复合型洗衣液 / 011
- 配方 14 改进的浓缩型洗衣液 / 013
- 配方 15 改进的深层洁净洗衣液 / 013
- 配方 16 高浓缩洗衣液 / 014
- 配方 17 高效的浓缩型洗衣液 / 014
- 配方 18 高效环保型洗衣液 / 014
- 配方 19 高效浓缩洗衣液 / 015
- 配方 20 高效护色去污洗衣液 / 016
- 配方 21 高效洗衣机洗衣液 / 017
- 配方 22 高效洗衣液 / 017
- 配方 23 高效温和洗衣液 / 018
- 配方 24 高效去污洗衣液 / 018
- 配方 25 高效透明洗衣液 / 019
- 配方 26 硅藻土洗衣液 / 021
- 配方 27 含光学漂白剂的中性低泡洗衣液 / 022
- 配方 28 含酶浓缩低泡型洗衣液 / 023
- 配方 29 含水溶性蛋白酶的高效中性洗衣液 / 024
- 配方 30 含天然油脂的中性低泡洗衣液 / 025
- 配方 31 含无患子洗衣液 / 025
- 配方 32 含有茶树油的洗衣液 / 026
- 配方 33 含有茶皂素的洗衣液 / 027
- 配方 34 含有持久香味的洗衣液 / 028
- 配方 35 含有皂基表面活性剂的洗衣液 / 028
- 配方 36 含有脂肪酸的洗衣液 / 030
- 配方 37 护肤洗衣液 / 030
- 配方 38 护肤低泡洗衣液 / 031
- 配方 39 护肤增强洗衣液 / 031
- 配方 40 护手洗衣液 / 032
- 配方 41 花香型洗衣液 / 032
- 配方 42 环保高效型洗衣液 / 033
- 配方 43 环保洗衣液 / 034
- 配方 44 环保节水洗衣液 / 034
- 配方 45 环保易漂洗洗衣液 / 035
- 配方 46 环保去污洗衣液 / 035
- 配方 47 环保超浓缩生物酶洗衣液 / 035
- 配方 48 新型混纺衣物用环保洗衣液 / 037
- 配方 49 基于鱼肠蛋白酶的洗衣液 / 038
- 配方 50 基于脂肪醇聚氧乙烯醚的高效洗衣液 / 039
- 配方 51 加酶洗衣液 / 039
- 配方 52 酵素洗衣液 / 040
- 配方 53 节能去污洗衣液 / 040
- 配方 54 节水洗衣液 / 041
- 配方 55 结构型重垢洗衣液 / 041

- 配方 56 抗再沉积洗衣液 / 042
- 配方 57 绿茶护理浓缩洗衣液 / 044
- 配方 58 绿色环保生物型洗衣液 / 045
- 配方 59 棉花制品柔顺洗衣液 / 046
- 配方 60 棉麻衣物用浓缩洗衣液 / 047
- 配方 61 内衣用洗衣液 / 047
- 配方 62 内衣专用强力洗衣液 / 048
- 配方 63 内衣杀菌洗衣液 / 049
- 配方 64 专用内衣洗衣液 / 050
- 配方 65 高浓缩洗衣液 / 050
- 配方 66 浓缩双效洗衣液 / 051
- 配方 67 浓缩型洗衣液 / 052
- 配方 68 女士内裤专用洗衣液 / 052
- 配方 69 强碱性电解水洗衣液 / 054
- 配方 70 强力去污护肤洗衣液 / 054
- 配方 71 强力去污洗衣液 / 055
- 配方 72 强力环保去污洗衣液 / 056
- 配方 73 强力去污护色洗衣液 / 056
- 配方 74 清香型防缩水洗衣液 / 057
- 配方 75 去污无痕迹洗衣液 / 058
- 配方 76 去污洗衣液 / 058
- 配方 77 去油污洗衣液 / 058
- 配方 78 全效洗衣液 / 059
- 配方 79 柔软洗衣液 / 060
- 配方 80 少泡沫洗衣液 / 061
- 配方 81 深层洁净洗衣液 / 061
- 配方 82 生态洗衣液 / 062
- 配方 83 生物环保多功能特效洗衣液 / 062
- 配方 84 生物酶洗衣液 / 063
- 配方 85 适于机洗的浓缩洗衣液 / 065
- 配方 86 手洗护肤洗衣液 / 066
- 配方 87 素净柔和洗衣液 / 067
- 配方 88 速溶低泡洗衣液 / 068
- 配方 89 天然去油洗衣液 / 068
- 配方 90 天然小苏打洗衣液 / 068
- 配方 91 添加纳米银的强力杀菌和持久
抗菌洗衣液 / 069
- 配方 92 羽绒制品高效去油护绒洗
衣液 / 070
- 配方 93 温和安全的洗衣液 / 072
- 配方 94 温和安全无刺激洗衣液 / 073
- 配方 95 温和不刺激洗衣液 / 074
- 配方 96 温和环保洗衣液 / 075
- 配方 97 无患子洗衣液 / 075
- 配方 98 无磷去污力强的洗衣液 / 076
- 配方 99 无磷洗衣液 / 077
- 配方 100 无磷环保洗衣液 / 077
- 配方 101 无酶稳定剂的高浓缩含酶洗
衣液 / 078
- 配方 102 无泡洗衣液 / 078
- 配方 103 无水纳米洗衣液 / 079
- 配方 104 无水洗衣液 / 079
- 配方 105 无水速溶洗衣液 / 080
- 配方 106 洗衣机用液体洗衣液 / 081
- 配方 107 洗衣机专用洗衣液 / 082
- 配方 108 芳香高效洗衣液 / 082
- 配方 109 皂基洗衣液 / 083
- 配方 110 去顽固污渍洗衣液 / 084
- 配方 111 强力洗衣液 / 084
- 配方 112 高效洗衣液 / 085
- 配方 113 温和洗衣液 / 085
- 配方 114 易降解洗衣液 / 086
- 配方 115 漂白洗衣液 / 086
- 配方 116 抗霉洗衣液 / 087
- 配方 117 高效去污抑螨洗衣液 / 088
- 配方 118 茶皂素洗衣液 / 089
- 配方 119 具有柔顺功能的洗衣液 / 089
- 配方 120 香型洗衣液 / 090
- 配方 121 薰衣草型洗衣液 / 090
- 配方 122 洋甘菊味洗衣液 / 091
- 配方 123 腰果酚聚氧乙烯醚洗衣液 / 091
- 配方 124 阴阳离子表面活性剂复合型
消毒洗衣液 / 092
- 配方 125 易漂洗内衣洗衣液 / 093

- 配方 126 内衣污垢洗衣液 / 094
配方 127 内衣抑菌去污洗衣液 / 095
配方 128 用水溶性膜包装的浓缩洗衣液 / 096
配方 129 柚子清香型洗衣液 / 097

- 配方 130 皂基环保洗衣液 / 098
配方 131 植物洗衣液 / 099
配方 132 植物型环保低泡洗衣液 / 099
配方 133 植物型洗衣液组合物 / 100
配方 134 重垢无磷洗衣液 / 100

二、婴幼儿专用洗衣液 / 101

- 配方 1 薄荷味儿童洗衣液 / 101
配方 2 儿童环保洗衣液 / 101
配方 3 儿童用洗衣液 / 102
配方 4 儿童专用洗衣液 / 103
配方 5 芳香儿童洗衣液 / 104
配方 6 防霉抑菌婴幼儿专用洗衣液 / 104
配方 7 非离子低刺激婴幼儿洗衣液 / 105
配方 8 含有海洋生物成分的婴儿洗衣液 / 106
配方 9 护肤儿童洗衣液 / 107
配方 10 柔顺温和儿童洗衣液 / 107
配方 11 童装洗衣液 / 108
配方 12 无刺激的婴幼儿洗衣液 / 109
配方 13 洗护合一婴幼儿洗衣液 / 109
配方 14 洗护二合一婴幼儿洗衣液 / 110
配方 15 洗护型婴幼儿洗衣液 / 111

- 配方 16 低泡婴儿衣物洗衣液 / 112
配方 17 婴儿有效去污洗衣液 / 112
配方 18 婴儿衣物用洗衣液 / 113
配方 19 婴儿用抗菌洗衣液 / 114
配方 20 婴幼儿无磷洗衣液 / 115
配方 21 婴幼儿去渍洗衣液 / 115
配方 22 婴幼儿生物降解洗衣液 / 116
配方 23 婴幼儿无残留洗衣液 / 117
配方 24 婴幼儿无刺激洗衣液 / 117
配方 25 婴幼儿环保洗衣液 / 118
配方 26 婴幼儿用洗衣液 / 118
配方 27 婴幼儿无磷专用洗衣液 / 119
配方 28 婴幼儿内衣专用洗衣液 / 120
配方 29 用于婴幼儿衣物的中药洗衣液 / 120
配方 30 植物型婴儿洗衣液 / 121

三、杀菌除螨洗衣液 / 122

- 配方 1 除螨护肤洗衣液 / 122
配方 2 除螨内衣洗衣液 / 122
配方 3 除螨洗衣液 / 123
配方 4 除螨安全洗衣液 / 124
配方 5 低泡除菌洗衣液 / 125
配方 6 低泡抑螨洗衣液 / 125
配方 7 复合杀菌防霉的环保型洗衣液 / 126
配方 8 高强去污抑菌护衣洗衣液 / 126
配方 9 高效的杀菌洗衣液 / 128
配方 10 高效环保杀菌洗衣液 / 128

- 配方 11 高效灭菌的节水型洗衣液 / 129
配方 12 高效杀菌洗衣液 / 129
配方 13 高效杀菌去污洗衣液 / 130
配方 14 高效无磷除菌洗衣液 / 131
配方 15 高效抑菌杀菌洗衣液 / 131
配方 16 海洋生物除菌驱蚊洗衣液 / 132
配方 17 含 ϵ -聚赖氨酸的杀菌洗衣液 / 133
配方 18 含仙鹤草提取物的杀菌洗衣液 / 134

- 配方 19 含有海洋生物除菌成分的除菌洗衣液 / 135
- 配方 20 含柚皮苷的强去污抗菌洗衣液 / 136
- 配方 21 含中药成分的杀菌洗衣液 / 137
- 配方 22 护色除菌洗衣液 / 138
- 配方 23 环保杀菌型洗衣液 / 138
- 配方 24 加酶抗菌洗衣液 / 139
- 配方 25 具有植物杀菌功能的洗衣液 / 139
- 配方 26 抗菌洗衣液 / 140
- 配方 27 抗菌无刺激洗衣液 / 141
- 配方 28 抗菌易漂洗衣液 / 142
- 配方 29 抗菌强力去污洗衣液 / 143
- 配方 30 抗菌型洗衣液 / 143
- 配方 31 抗菌型强力去污洗衣液 / 144
- 配方 32 抗皱杀菌洗衣液 / 145
- 配方 33 可同时杀菌去污的抗菌洗衣液 / 146
- 配方 34 芦荟抑菌洗衣液 / 147
- 配方 35 牛仔服专用除菌洗衣液 / 147
- 配方 36 杀菌除螨洗衣液 / 148
- 配方 37 杀菌防霉柔顺洗衣液 / 149
- 配方 38 杀菌防霉洗衣液 / 151
- 配方 39 杀菌洗衣液 / 152
- 配方 40 杀菌消毒洗衣液 / 152
- 配方 41 洗衣房专用生物除菌洗衣液 / 154
- 配方 42 消毒洗衣液 / 155
- 配方 43 抑菌除螨洗衣液 / 156
- 配方 44 抑菌清香内衣洗衣液 / 157
- 配方 45 抑菌洗衣液 / 157
- 配方 46 抑菌护肤洗衣液 / 158
- 配方 47 抑菌高效洗衣液 / 159
- 配方 48 抑菌去污洗衣液 / 160
- 配方 49 抑菌除异味洗衣液 / 160
- 配方 50 植物抑菌除螨洗衣液 / 161

四、功能性洗衣液 / 163

- 配方 1 蛋白酶超浓缩洗衣液 / 163
- 配方 2 低泡抗皱柔软洗衣液 / 164
- 配方 3 多功能洗衣机洗衣液 / 166
- 配方 4 多功能洗衣液 / 166
- 配方 5 多功能高效洗衣液 / 167
- 配方 6 多功能抗再沉积洗衣液 / 168
- 配方 7 多功能环保洗衣液 / 170
- 配方 8 多功能竹醋洗衣液 / 170
- 配方 9 多酶生态洗衣液 / 172
- 配方 10 多效护肤洗衣液 / 172
- 配方 11 多效洗衣液 / 173
- 配方 12 防掉色洗衣液 / 174
- 配方 13 防霉抗氧化洗衣液 / 174
- 配方 14 防霉洗衣液 / 175
- 配方 15 防霉强力去污洗衣液 / 176
- 配方 16 防染洗衣液 / 177
- 配方 17 防缩水洗衣液 / 178
- 配方 18 防缩水抗菌去污洗衣液 / 178
- 配方 19 防褪色、去毛球的洗衣液 / 179
- 配方 20 防褪色的护肤洗衣液 / 179
- 配方 21 防褪色的强力去污洗衣液 / 180
- 配方 22 防褪色柔顺洗衣液 / 181
- 配方 23 防褪色洗衣液 / 181
- 配方 24 防褪色无刺激洗衣液 / 182
- 配方 25 防褪色抗菌去污洗衣液 / 182
- 配方 26 复合酶洗衣液 / 183
- 配方 27 护色防静电洗衣液 / 183
- 配方 28 护色洗衣液 / 184
- 配方 29 活性氧增彩洗衣液 / 185
- 配方 30 集洗涤柔软二合一的洗衣液 / 186
- 配方 31 可防止衣物缩水的洗衣液 / 187
- 配方 32 亮白增艳洗衣液 / 188

配方 33 能快速清除血迹的洗衣液 / 188

配方 34 漂白洗衣液 / 189

配方 35 驱蚊洗衣液 / 189

配方 36 驱蚊无毒洗衣液 / 190

配方 37 驱蚊清香洗衣液 / 190

配方 38 柔顺护色洗衣液 / 191

配方 39 稳定的防缩水洗衣液 / 192

配方 40 洗涤柔软二合一洗衣液 / 192

配方 41 洗护二合一洗衣液 / 193

配方 42 羊毛用彩漂洗衣液 / 194

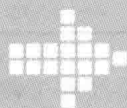
配方 43 织物纤维护理型生物酶洗衣液 / 195

配方 44 织物用增白去污洗衣液 / 196

配方 45 植物酵素洗衣液 / 197

配方 46 植物型防褪色洗衣液 / 197

参考文献 / 199



一、通用洁净洗衣液

配方1 保色环保洗衣液

原料配比

原料	配比(质量份)		
	1 #	2 #	3 #
羧甲基纤维素	11	12	11
水	35	45	35
三聚磷酸钠	20	36	22
硅酸钠	12	9	11
二氢荆芥内酯	5	4	6
蛋白酶	16	11	15
α -甲基十二烷基苯甲醇聚氧乙烯(10)醚	3	—	3
甲基十二烷基苯甲醇聚氧乙烯(10)醚	—	10	—
非离子表面活性剂脂肪族聚氧乙烯(7)醚	2	2	2
十四酸钠	4	7	8
乙酸	5	8	9

制备方法 将原料混合均匀，放在加热罐中，55~80℃加热 20~50min，冷却，分装即得。

产品应用 本品是一种保色环保洗衣液。

产品特性 本产品具有保色、去污能力强、对织物增白且无损伤增彩、无环境污染、低残留、低刺激的特点，洗后衣物干净明亮且不伤手，让衣物有清香的味道。没有任何褪色。

配方2 不含溶剂的超浓缩洗衣液

原料配比

原料		配比(质量份)			
		1 #	2 #	3 #	4 #
脂肪酸	椰油酸	2	—	3	—
	棕榈酸	—	4	—	—
	油酸	—	—	5	3
	肉豆蔻酸	—	—	—	3

续表

原料		配比(质量份)				
		1 #	2 #	3 #	4 #	
阴离子 表面活性剂	直链十二烷基苯磺酸钠	10	12	18	15	
	C ₁₂ ~C ₁₄ 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(70%)	20	10	—	15	
	C ₁₆ ~C ₁₈ 脂肪酸甲酯磺酸钠(70%)	—	—	7	—	
	C ₁₆ ~C ₁₈ α-烯基磺酸钠(35%)	—	—	—	12	
	C ₁₂ ~C ₁₅ 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(70%)	—	—	12	—	
非离子 表面活性剂	C ₁₀ 支链醇聚氧乙烯(9)醚	16	—	18	—	
	C ₁₃ 支链醇聚氧乙烯(9)醚	—	—	—	4	
	C ₁₂ ~C ₁₄ 醇聚氧乙烯(7)醚	—	—	—	10	
	异辛醇聚氧乙烯/聚氧丙烯(9)醚	—	10	—	—	
	C ₁₁ 醇聚氧乙烯/聚氧丙烯(9)醚	7	10	—	—	
	C ₈ ~C ₁₀ 烷基糖苷(50%)	5	—	—	—	
	C ₁₂ ~C ₁₄ 烷基糖苷(50%)	—	5	—	—	
碱	C ₈ ~C ₁₄ 烷基糖苷(活性物质的含量为50%)	—	—	13	14	
	氢氧化钠	0.4	0.8	—	1.05	
	氢氧化钾	—	—	1.87	—	
助剂	水溶助 长剂	二甲苯磺酸钠	2	—	3	2
		异苯丙磺酸钠	—	1	—	2
	螯合剂	柠檬酸钠	0.5	—	2	2
		乙二胺四乙酸二钠	—	0.2	—	—
		琥珀酸钠	0.5	—	—	—
		柠檬酸	0.2	0.5	0.2	0.4
	无机盐	氯化钠	1.5	—	—	0.6
		氯化镁	—	1	0.5	—
	生物酶	液体蛋白酶	0.4	—	0.5	0.5
		液体脂肪酶	—	0.5	0.5	0.5
	酶稳 定剂	硼砂	0.5	—	2	1
		甲酸钠	—	1	—	—
		丙酸钠	—	—	—	1
	荧光 增白剂	二苯乙烯基联苯二磺酸钠	0.4	0.12	0.2	—
		凯松防腐剂	0.2	0.003	0.05	0.1
		色素	0.0005	—	0.001	—
		香精	0.2	0.2	0.4	0.5
	去离子水	33.2	43.68	14.78	20.15	

制备方法

(1) 按照所述质量份的各组分备料。

(2) 向配料罐中先加去离子水,启动加热和搅拌,加入碱,升温至 40~60℃后保温,加入脂肪酸,搅拌至全部溶化并均匀透明,得到透明液。

(3) 继续保温搅拌,向所述透明液中加入阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂和部分助剂,持续搅拌至溶解完全,得到溶解液;将所述溶解液冷却,再根据需要加入其他助剂,搅拌至料液呈均匀透明状态,得到洗衣液半成品;将所述溶解液冷却是指冷却至 20~40℃。

(4) 将所述半成品进行过滤处理,得到所述的超浓缩洗衣液。将所述半成品进行过滤处理后,静置 2~8h。

产品应用 本品是一种不含溶剂的超浓缩洗衣液。

产品特性

(1) 本产品的超浓缩洗衣液,为稳定的、含有已溶助洗剂及高浓度表面活性剂的单相液体,通过合理选择表面活性剂和助剂,应用复配技术,将各原料合理复配,解决了无溶剂条件下高浓度配方的稳定性问题,得到了一个稳定的超浓缩体系,即使在-5℃仍然为澄清透明液体,无浑浊、凝胶或结冻现象,因而即使在低温条件下也不影响使用。而且,本产品中的超浓缩洗衣液避免了溶剂的使用,因而该超浓缩洗衣液具有更加安全环保、无毒无刺激、对环境无污染的优点。

(2) 本产品中各表面活性剂和助洗剂相互配伍,发挥协同作用,强化了体系的润湿、渗透、乳化和分散能力,具有优良的洗涤性能。而且该洗衣液中添加了生物酶,对多种顽固污渍的去除效果明显。而且通过使用泡沫较低或较易漂洗的表面活性剂,并且添加脂肪酸盐,洗衣液中各种成分协同作用,使产品泡沫少,易于漂洗,更加节能、省水。

(3) 本产品为浓缩产品,活性物含量可达 45%~65%,只需要很少量即可达到较好的洗涤效果。而且产品黏度低,水溶性好,即使在冷水中也可以快速溶解完全,方便消费者使用。

配方3 超浓缩低泡高效洗衣液

原料配比

原料	配比(质量份)
非离子表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯(7)醚(AEO-7)	25~30
乙醇-乙二醇-甘油助剂	0.5~2
单乙醇胺-三乙醇胺-氢氧化钠(32%)水溶液	5~8
酶制剂	0.5~1
抗再沉淀剂	1~2
改性聚硅氧烷	0.5~1
柔软剂	0.5~1
增稠剂	2~4
防腐剂	0.5~0.8
香精	0.3~0.6

制备方法 在加热的条件下,将表面活性剂完全溶解在水中,将酶制剂预分散在溶剂里,并搅拌均匀后添加到表面活性剂的水溶液中,在搅拌的条件下依次加入其他成分,最终搅拌均匀,产品的最终外观为淡黄色、黏度为 $700 \sim 800 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 的清澈透明液体, pH 值 $7 \sim 7.5$ 。

产品应用 本品是一种超浓缩低泡高效洗衣液。

产品特性 本产品泡沫低,易漂洗,去污力强,对各种污渍都有很好的去污效果,对皮肤无刺激,柔顺效果明显,护色效果明显,甩干与拧干的衣服褶皱不明显。衣物干后柔软、洁净,颜色鲜亮,达到低泡、浓缩、高效、全效、环保的效果。

配方4 超浓缩型无水洗衣液

原料配比

原料		配比(质量份)				
		1 #	2 #	3 #	4 #	5 #
腰果酚聚氧乙烯醚	腰果酚聚氧乙烯醚(HLB为18)	100	—	—	—	—
	腰果酚聚氧乙烯醚(HLB为20)	—	100	—	—	—
	腰果酚聚氧乙烯醚(HLB为9)	—	—	100	—	—
	腰果酚聚氧乙烯醚(HLB为25)	—	—	—	100	—
	腰果酚聚氧乙烯醚(HLB为15)	—	—	—	—	100
椰子油脂脂肪酸二乙醇酰胺	椰子油脂脂肪酸二乙醇酰胺(6501)	30	20	—	30	—
	椰子油脂脂肪酸二乙醇酰胺(6502)	—	—	80	—	—
	椰子油脂脂肪酸二乙醇酰胺(6503)	—	—	—	—	100
脂肪醇聚氧乙烯醚	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(AES)	30	100	30	60	20
	脂肪醇聚氧乙烯(10)醚(AEO-10)	45	—	—	—	—
	脂肪醇聚氧乙烯(20)醚(AEO-20)	—	20	—	—	—
	脂肪醇聚氧乙烯(9)醚(AEO-9)	—	—	50	—	—
	脂肪醇聚氧乙烯(7)醚(AEO-7)	—	—	—	30	—
	脂肪醇聚氧乙烯(15)醚(AEO-15)	—	—	—	—	100
抗静电剂	油酸	5	—	—	4	10
	棕榈油	—	2	—	—	—
	月桂酸	—	—	6	—	—
聚乙二醇	聚乙二醇 400	150 (体积份)	—	—	—	—
	聚乙二醇 100	—	100 (体积份)	—	—	—
	聚乙二醇 200	—	—	180 (体积份)	—	—
	聚乙二醇 600	—	—	—	120 (体积份)	—
	聚乙二醇 800	—	—	—	—	200 (体积份)

续表

原料		配比(质量份)				
		1 #	2 #	3 #	4 #	5 #
抗硬水剂	无水柠檬酸钠	15	—	—	25	12
	柠檬酸	—	10	—	—	—
	乙二胺四乙酸二钠(EDTA)	—	—	18	—	—
碱性蛋白酶		20	30	10	15	50
防腐剂	苦参碱	2.5	—	—	1.5	3
	卡松	—	1	—	—	—
	杰马	—	—	2.5	—	—
亮蓝色素		0.36	0.1	0.5	0.2	1
香精	梔子花香精	20	—	—	—	—
	茉莉花香精	—	8	—	—	—
	玫瑰花香精	—	—	30	—	—
	薰衣草香精	—	—	—	10	—
	薄荷香精	—	—	—	—	50
除水剂	分子筛	20	—	—	—	—
	无水硫酸钠	—	10	—	—	50
	无水硫酸镁	—	—	30	—	—
	硅胶	—	—	—	20	—

制备方法

(1) 室温下,按预设的配比,将腰果酚聚氧乙烯醚、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、脂肪醇聚氧乙烯醚和抗静电剂溶于聚乙二醇中,搅拌至完全溶解后缓慢加热至 $25\sim 80^{\circ}\text{C}$,获得黏稠澄清溶液I;加热至 $25\sim 80^{\circ}\text{C}$ 是为了提高后续加入的抗硬水剂(无水柠檬酸钠)、碱性蛋白酶、防腐剂和色素的溶解速度,这些物质的溶解温度在 $0\sim 100^{\circ}\text{C}$ 之间,理论上不加热也能够缓慢溶解。优选地,最佳的溶解温度为 60°C 。在该温度下,各物质既能快速溶解,也能防止碱性蛋白酶在较高温度下发生变性。

(2) 按预设的配比,向所述黏稠澄清溶液I中加入抗硬水剂、防腐剂、碱性蛋白酶和色素,在 $25\sim 80^{\circ}\text{C}$ 下搅拌至完全溶解后冷却至室温,加入香精,搅拌至溶液澄清,获得澄清溶液II。

(3) 向所述澄清溶液II中加入除水剂,干燥后抽滤,获得所述超浓缩型无水洗衣液。除水剂的加入有利于防止原料中自带的少量水分或在制备过程中带入的少量水分影响最终产品的性能,除水剂加入后干燥约1h即可完全除去产品中的水分,干燥完成后抽滤除去除水剂。

产品应用 本品是一种超浓缩型无水洗衣液。

产品特性 本产品以腰果酚聚氧乙烯醚、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺、脂肪醇

聚氧乙烯醚硫酸钠和脂肪醇聚氧乙烯醚作为主要活性成分，同时还采用同样具有洗涤性能的聚乙二醇作为溶剂，在将聚乙二醇仅作为溶剂的情况下，活性组分的含量最低为44%，最高达80%以上，活性组分含量高，各组分之间具有良好的复配性，聚乙二醇既作为溶剂又作为活性组分，进一步提高本产品超浓缩型无水洗衣液的洗涤性能，使得本产品超浓缩型无水洗衣液易于运输与储存，大大降低了运输成本。

配方5 衬衫洗衣液

原料配比

原料	配比(质量份)			原料	配比(质量份)		
	1 #	2 #	3 #		1 #	2 #	3 #
大石韦	2	4	3	氯化钠	2	2	3
女儿茶	2	4	3	偏硅酸钠	10	10	9
脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸盐(AES)	9	12	10	次氯酸钠	1	1	1.5
十二烷基苯磺酸钠(LAS)	3	2	2	椰子油醇二乙醇酰胺	2	2	1
脂肪醇聚氧乙烯醚(AEO)	2	3	3	聚硅氧烷消泡剂	0.1	0.1	0.3
羧甲基纤维素钠	1	0.5	1	香精	0.1	0.1	0.1
乙醇	7	8	8				

制备方法 取大石韦、女儿茶，加水煎煮两次，第一次加水为药材质量的8~12倍量，煎煮1~2h，第二次加水为药材质量的6~10倍量，煎煮1~2h合并煎液，浓缩至大石韦、女儿茶总质量的10倍量，加入脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸盐(AES)、十二烷基苯磺酸钠(LAS)、脂肪醇聚氧乙烯醚(AEO)、羧甲基纤维素钠、乙醇、氯化钠、偏硅酸钠、次氯酸钠、椰子油醇二乙醇酰胺、聚硅氧烷消泡剂、香精，70~80℃左右溶解，即得。

产品应用 本品是一种衬衫洗衣液。

产品特性 本产品中大石韦和女儿茶清热解毒，两者配伍，起泡和抗菌效果良好。

配方6 低浓度节水型洗衣液

原料配比

原料	配比(质量份)			
	1 #	2 #	3 #	4 #
脂肪醇聚氧乙烯(7)醚	6	0.1	1	2
脂肪醇聚氧乙烯(9)醚	1	11	0.1	0.5
脂肪醇聚氧乙烯(3)醚	0.3	0.6	1	0.3
脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(70%)	4	1	4	10
纯碱	0.3	0.001	0.001	0.3

续表

原料	配比(质量份)			
	1 #	2 #	3 #	4 #
碳酸钾	2	3	0.001	2
硼砂	1	0.001	0.001	1
脂肪醇聚氧乙烯(5)醚	1.5	0.5	0.1	1
柠檬酸钠	1	1	5	1
短支链型脂肪醇聚氧乙烯(7)醚	0.3	0.1	8	0.3
荧光增白剂	0.8	0.02	0.5	0.02
香精	0.2	0.1	0.4	0.2
去离子水	82.6	82.578	79.897	80.38

制备方法 将去离子水其中的 30%~40% 加热至 65~75℃, 加入化料釜中, 然后在搅拌下依次加入短支链型脂肪醇聚氧乙烯(7)醚、脂肪醇聚氧乙烯(3)醚、脂肪醇聚氧乙烯(5)醚、脂肪醇聚氧乙烯(7)醚、脂肪醇聚氧乙烯(9)醚、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(70%)、柠檬酸钠搅拌均匀后, 加入剩余的去离子水, 全部溶解后, 加入纯碱、碳酸钾、硼砂、荧光增白剂搅拌溶解, 冷却至 35~45℃ 时, 加入香精搅拌均匀, 用 200 目过滤网过滤, 得低浓度节水型洗衣液。整个操作过程必须保证去离子水的质量, 不能有 Fe^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 等离子带入而发生沉淀。纯碱、碳酸钾、硼砂如有杂质应先溶解过滤后再用, 不能有机杂质带入。整个操作环境清洁卫生、防尘。

产品应用 本品是一种低浓度节水型洗衣液。

产品特性 本产品以低水污溶性非离子表面活性剂为主, 与亲水性非离子、阴离子表面活性剂复合, 既有好的去污力, 又减少了使用量, 还有较高的表现黏度, 洗涤后漂洗两次比普通洗衣粉漂洗液的残留量还低, 可大大节省水电等资源。

配方7 低泡沫的多效洗衣液

原料配比

原料	配比(质量份)		原料	配比(质量份)	
	1 #	2 #		1 #	2 #
十二烷基苯磺酸钠	9	16	烷基多糖苷	5	9
椰油酰二乙醇胺	3	8	丙酸盐	2	4
艾草精油	3	5	阴离子表面活性剂	3	8
酯基季铵盐	6	11	环氧乙烷	2	6
醇醚羧酸盐	5	8	柠檬酸	3	10
脂肪醇聚氧乙烯醚	5	12	甲苯磺酸钠	6	10
硅酸钙	5	11	硫酸钠	2	10
氢氧化钙	3	6	去离子水	加至 100	加至 100

制备方法 将各组分原料混合均匀即可。

产品应用 本品是一种低泡沫的多效洗衣液。

产品特性 本产品低泡沫、易清洗，衣物清洗后，能够提高衣物的色彩和光泽度。

配方8 低泡沫的节水洗衣液

原料配比

原料	配比(质量份)		原料	配比(质量份)	
	1 #	2 #		1 #	2 #
硅酸钠	6	10	金银花	2	6
十二烷基甜菜碱	3	9	藏红花	3	5
脂肪醇聚氧乙烯醚	4	9	丙烯酸-马来酸酐共聚物钠盐	6	8
泡花碱	6	8	羧甲基纤维素钠	3	9
植物炭颗粒	4	6	沸石	2	6
烷基多苷	3	6	十二烷基硫酸钠	1	4
皂基	1	3	去离子水	加至 100	加至 100

制备方法 将各组分原料混合均匀即可。

产品应用 本品是一种低泡沫的节水洗衣液。

产品特性 本产品泡沫少，易清洗，同时洗衣效果好，能够清洗多种污渍。

配方9 低泡洗衣液

原料配比

原料	配比(质量份)			原料	配比(质量份)		
	1 #	2 #	3 #		1 #	2 #	3 #
十二烷基苯磺酸钠	7	5	7	水	90	70	60
椰油酰二乙醇胺(1:1.5)	13	13	11	壬基酚聚氧乙烯(7)醚	10	10	13
月桂醇硫酸钠	15	16	10	柠檬酸钠	5	10	5
60%的脂肪醇聚氧乙烯(4)醚硫酸钠	1	2	2				

制备方法 在混合釜中，加入水，在搅拌条件下，加入十二烷基苯磺酸钠、椰油酰二乙醇胺(1:1.5)、月桂醇硫酸钠、浓度60%的脂肪醇聚氧乙烯(4)醚硫酸钠、壬基酚聚氧乙烯(7)醚、柠檬酸钠，搅拌混合均匀，即可得到本低泡洗衣液。

产品应用 本品是一种低泡洗衣液。

产品特性 本产品去污力优良，并可有效降低泡沫，抗硬水，易漂洗，节水节能，不损伤皮肤，且洗涤后的衣物清洁度高。