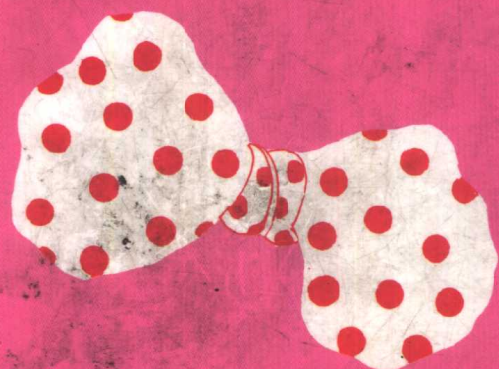


# 实用化妆品手册

福原信和 等 编著

陆光崇 等 译



上海翻译出版公司

25  
73  
1

# 实用化妆品手册

陆光崇 郑德芳 张玉新  
孙根莲 刘瑾文 吴蓉 译  
蔡方 校审

上海翻译出版公司

〔日〕化粧品科学研究会 编

最新化粧品科学

薬事日報社

1981

实用化妆品手册

陆光崇 郑德芳 张玉新 译  
孙根莲 刘瑾文 吴蓉  
蔡方 校审

上海翻译出版公司

(上海复兴中路 597 号)

邮政编码 200020

本书由上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 28.125 字数 707,000

1990 年 2 月第 1 版 1990 年 2 月第 1 次印刷

印数 1-4,000

ISBN 7-80514-570-9/TQ·64 定价: 10.30 元

## 内 容 简 介

本书详细地介绍了护肤化妆品、美容化妆品、发用化妆品等各个品种的功能、制法、配方及设备；对油脂、蜡、表面活性剂、色素、香料等主要原料以及特殊成分作了论述；对化妆品的物性、安全性、质量管理、分析检验作了讨论。本书选编了多国的有关化妆品法规资料，且各章后列有大量的参考文献。

本书可指导化妆品厂生产及供销人员使用，亦可供从事化妆品工业的科研人员、生产技术人员、管理人员以及生产工人晋级考核参考，并适于高等工业院校的教学参考教材。同时，可帮助化妆专业人员了解化妆品性能和特点。

## 序

现代化妆品的生产技术涉及化学、物理、药学、生物化学、生理学、皮肤科学、工学、美学、心理学、色彩学等多种学科。为了使产品满足消费者越来越高的要求，并跻身国际市场，就必需对化妆品的各个方面作出进一步的深入研究。

本书原版系日本化妆品科学研究会汇编的《最新化粧品科学》，全面而系统地论述了化妆品的原料、生产工艺、机械设备、质量管理以及有关的各个学科，是一本有价值的化妆品专著。中国香精香料化妆品协会曾采用此书作为主要教材，对国内化妆品工厂的技术人员进行系统的培训，效果良好，受到了各方面的好评。

为了配合国内化妆品工业的发展，我们在稍作删节下翻译此书，供从事化妆品生产、科研、管理以及教学人员参考，以促进这一领域进一步的提高和发展。

由于本书涉及专业较多，译者水平有限，难免出现错误，恳请读者予以批评、指正。

本书由陆光崇、张玉新、孙根莲、刘瑾文、吴蓉等同志翻译，郑德芳同志在法规一篇作了增译，并介绍国内情况。全书由蔡方同志校审。

在翻译工作中，得到了杨文祺同志的帮助，谨表感谢。

翻译小组

1988年12月

R

Ruby

露美



超群的追求  
超群的魅力

超群的艺术  
超群的露美



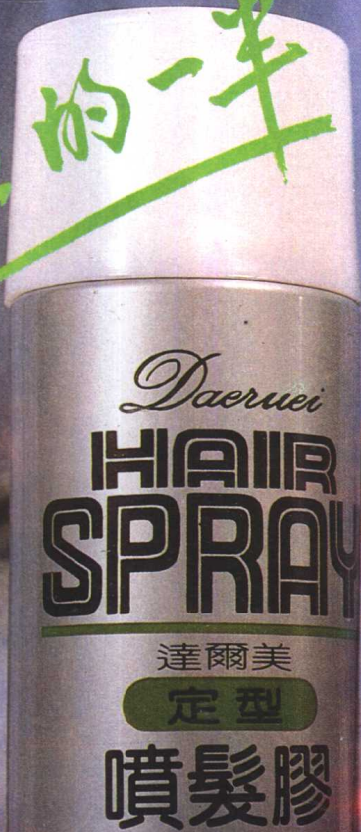
上海家用化学品厂

SHANGHAI HOUSEHOLD CHEMICAL  
PRODUCTS FACTORY

D. 达尔美

喷发胶


生活的一半



千丝百态万段情



上海合成洗涤剂五厂



上海市日用化学工业研究所

SHANGHAI DAILY

CHEMICAL INDUSTRIAL

RESEARCH INSTITUTE

武夷路519弄1号

电话：2512935

电报挂号：7432

上海市日用化学工业研究所属上海日用化学公司成员单位，全所职工105名，其中12名高级工程师，19名工程师，28名助理工程师。

本所设有洗涤剂、化妆品、调香、情报等四个研究室和华东地区化妆品、洗涤剂、香精香料，上海日用化学产品等四个质量检测站和全国化妆品标准归口中心。主要从事洗涤剂、化妆品、香精香料、工业用表面活性剂等领域的新原料、新产品、新技术、新工艺的开发和研究，承担化妆品、洗涤剂、香精香料和其他日化产品的质量监测及化妆品标准化工作。

本所还兼设科技咨询组承接化妆品、洗涤剂、香精香料等方面的咨询业务。上海日化科技情报站也常设该所，开展日化工业的科技、经济情报交流工作，并编辑出版日化科技和经济动态刊物。

建所以来，该所获得国家、部、市颁发的科技成果奖及优秀新产品奖三十多项，其中露美成套化妆品、SH抗静电剂、宾馆系列洗涤用品，化妆品效应测试等处于国内领先地位。同时，该所还与世界上几十家洗涤剂、化妆品集团（或工厂）建立了联系。为国内上百家厂商开展科研业务及技术咨询等活动。

近年来，又研制了阳离子纤维素（JR400）、磷酸酯、阳离子蛋白肽等新原料。研制并且生产、出售棕榈酸异丙酯、棕榈酸异辛酯、糖甙酯（MS）、乙氧基化糖甙酯（MSE）、化妆品级蓖麻油、水杨酸异辛酯等化妆品新原料。焗油、磨面膏、玻璃清洗剂等新产品。为日化行业作出了新的贡献。

（业务联系处：技术开发室）



# 伯龍

男用系列化妝品



上海日用化学品四厂

# 目 录

## 第一篇 总 论

第 1 章 护肤化妆品	1
1.1 清洁皮肤用化妆品	3
1.2 化妆水	8
1.3 膏霜类	15
1.4 乳液	24
1.5 面膜	27
第 2 章 美容化妆品	31
2.1 粉底霜	33
2.2 唇膏	39
2.3 胭脂	40
2.4 眼线笔	42
2.5 睫毛油	45
2.6 眼影膏	47
2.7 眉墨	49
2.8 指甲化妆品	50
2.9 香粉类	53
第 3 章 头发用化妆品	56
3.1 烫发液	56
3.2 染发剂	65
3.3 整发剂	71
3.4 养发剂	76
3.5 气溶胶整发剂	80
第 4 章 肥皂·香波	83
4.1 肥皂	83
4.2 香波	91
4.3 护发素	98
4.4 浴剂	101
第 5 章 牙膏与口腔卫生用品	105
5.1 口腔卫生	105
5.2 牙膏概要	107
5.3 近代的牙膏	114
5.4 其他口腔卫生用品(漱口与漱口剂)	115

## 第二篇 原 料

第 1 章 油脂·蜡类	118
1.1 化妆品用油脂原料	120

1.2	化妆品用油脂的物理化学	127
1.3	化妆品用油脂的变质及其防止	130
1.4	化妆品用油脂和皮肤	138
<b>第2章</b>	<b>表面活性剂</b>	<b>143</b>
2.1	表面活性剂的定义及基本性质	143
2.2	表面活性剂的原料	145
2.3	阴离子表面活性剂	149
2.4	非离子型表面活性剂	152
2.5	阳离子表面活性剂	153
2.6	两性离子表面活性剂	154
2.7	表面活性剂水溶液的性质	155
<b>第3章</b>	<b>色素</b>	<b>170</b>
3.1	化妆品和医药品用的焦油色素	170
3.2	染料、颜料类的试验方法	200
3.3	颜料的鉴别方法	203
3.4	无机颜料	207
3.5	荧光染料	215
3.6	天然色素	216
3.7	色素使用上的注意事项	224
<b>第4章</b>	<b>香料</b>	<b>228</b>
4.1	香气和香料	226
4.2	天然香料	229
4.3	合成香料	235
4.4	调合香料	239
4.5	香型的分类	243
4.6	根据嗅觉对香气的评价、判定	245
4.7	关于香料的各种试验	246
4.8	香料的安全性	247
4.9	香料的质量管理	247
4.10	香料的处理和保存	247
<b>第5章</b>	<b>化妆品·疗效化妆品的特殊成分</b>	<b>248</b>
引言		248
5.1	激素类(Hormones)	249
5.2	维生素类	252
5.3	感光素	260
5.4	动植物提取物	260
5.5	紫外线吸收剂	265
5.6	抗氧化剂	267
5.7	防腐, 杀菌剂	267
5.8	其他特殊成分	268

### 第三篇 化妆品的容器与包装

第1章	包装的功能	272
-----	-------	-----

1.1 保护性	272
1.2 功能性	277
1.3 经济性	278
<b>第2章 包装材料</b>	<b>280</b>
2.1 玻璃瓶	280
2.2 塑料	281
2.3 金属	282
2.4 纸类	282

## 第四篇 化妆品的物理性质

<b>第1章 增溶·乳化·分散</b>	<b>284</b>
1.1 增溶	284
1.2 乳化	292
1.3 分散	303
<b>第2章 化妆品和流变学</b>	<b>307</b>
2.1 流动的各种形态	308
2.2 流变学性质的测定法	310
2.3 粉体的流变学测定法	313
2.4 化妆品流变学概要	313
2.5 化妆用油脂混合物的流变学性能	316
2.6 油包水型膏霜	316
2.7 水包油型膏霜	317
2.8 固-液系悬浮体的流变学	321
2.9 化妆品粘稠性的表现	322
2.10 化妆用膏霜的流变学性质与官感评价之间的关系	325

## 第五篇 化妆品和质量

<b>第1章 化妆品的安全性</b>	<b>329</b>
1.1 必要的安全性评价	329
1.2 产品的安全性	332
1.3 基质原料的安全性	333
1.4 添加成分的安全性	336
<b>第2章 化妆品的质量管理</b>	<b>343</b>
2.1 质量管理概论	343
2.2 新产品开发时的质量管理	347
2.3 生产过程中的质量管理	350
<b>第3章 化妆品与微生物</b>	<b>353</b>
3.1 防腐、杀菌剂的有关问题和规定	354
3.2 微生物污染问题与规定	361
3.3 微生物污染的种类	364
3.4 生产过程中的卫生管理	364
3.5 二次污染的防止	369

3.6	皮肤上微生物的控制	372
<b>第4章</b>	<b>化妆品的分析</b>	<b>373</b>
4.1	有害元素	374
4.2	甲醛	378
4.3	卤代酚系杀菌剂	379
4.4	甲醇	380
4.5	卵胞激素	381
4.6	有机色素	382
<b>第5章</b>	<b>化妆品的色彩管理</b>	<b>385</b>
5.1	色彩设计	385
5.2	测色	387
5.3	检查	396

## 第六篇 化妆品与皮肤科临床医学

1.	由化妆品引起的接触性皮炎(斑疹, 接触皮炎)	400
2.	面部色素沉积症(Pigmentation)	403
3.	粉刺(Acne vulgaris)	405
4.	头发的疾患	407

## 第七篇 化妆品生产设备

1.	制造用的设备	410
1.1	膏霜、乳液及其他乳化物制造设备	410
1.2	化妆水等水类产品的生产设备	415
1.3	口红制造机械	415
1.4	粉类制品	416
2.	充填机以及包装用机械	418
3.	无菌产品的生产	418
3.1	纯水	418
3.2	乳化产品的无菌生产设备	418
3.3	粉末制品的无菌生产设备	419
3.4	容器、盖、刷子等灭菌	419
3.5	在无菌室内进行灌装作业	420
4.	自动仓库	420
5.	环境保护用的机器及装置	421
5.1	排水处理装置	421
5.2	集尘装置	423
6.	温度计、其他检测仪器	424

## 附录

法规方面	425	
1.	日本的化妆品规程	425
2.	美国和欧洲经济共同体的化妆品法规概述	432
3.	中国化妆品法规制订情况	435

# 第一篇 总论

## 第 1 章 护肤化妆品

为了更好地理解基础化妆品的作用原理及其设计上的要点，首先应了解皮肤自身的保湿机构。

正常皮肤的角质层通常含有 10 ~ 30 % 的水分，以维持皮肤的弹性与柔软性。然而由于年龄及湿度、风等环境因素，当水分少于 10 % 时，皮肤就会呈现干燥状态，而使皮肤失去弹性，导致各种皮肤障碍。人们通常把这种皮肤称为干性皮肤。

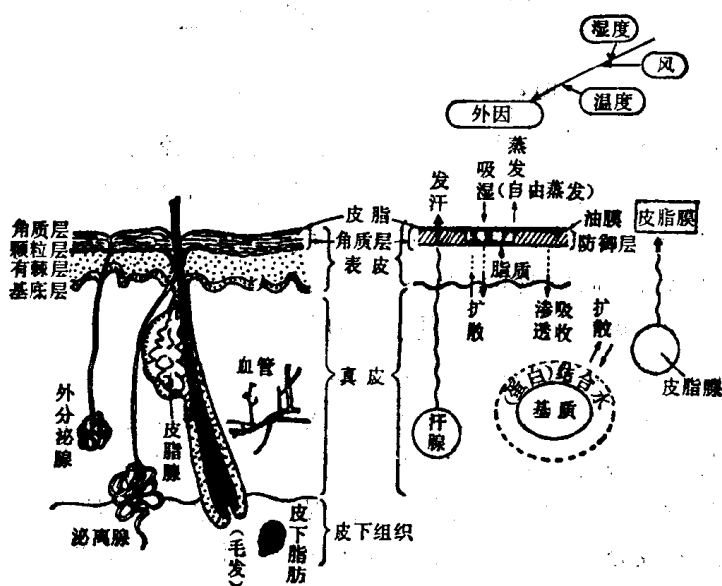


图 1 皮肤保湿机构模型图

图 1 是皮肤保湿机构的模型图。为了便于理解与保湿有关的组织及因素，上图将组织作了分解，实际上这些因素都是结合在一起而发挥功能的。不论是组织还是成分都是不能分解的。泌离腺只存在于人体皮肤如腋下等特定部位。

皮肤的保湿，大致可从真皮以下部分与表皮部分的两方面进行论述，在研究护肤化妆品作用的场合，了解角质层部分的保湿机构就尤为重要。

Blank<sup>(4)</sup> 发现，若从角质层中除去某种水溶性成分，皮肤会失去吸湿性，以后，Tacobi<sup>(5,6)</sup>, Flesch, Esoda<sup>(7,8)</sup>, Szakall<sup>(9~11)</sup>, Spier<sup>(12~14)</sup>, Pascher<sup>(15~17)</sup> 等又进行了更加深入的研究，把这种吸湿物质称为天然保湿因素 (N.M.F. = Natural Moisturizing Factor<sup>(5)</sup>)，如表 1 所示，N.M.F. 是由氨基酸类、吡咯烷酮羧酸盐、乳酸盐及其他糖类等组成。图 2 显示了天然表皮与除去了 N.M.F. 物质的表皮之间吸湿力的差异。由此可知，由于某种原因而失去

了吸湿成分的角质层会丧失吸收水分的能力。

表 1

氨基酸类	40%
P.C.A. (吡咯烷酮羧酸)	12%
乳酸盐	12%
尿素	7%
NH <sub>3</sub> , 尿酸, 葡萄糖胺, 肌酸酐	1.5%
柠檬酸	0.5%
Na 5%, K 4%, Ca 1.5%, Mg 1.5%, PO <sub>4</sub> 0.5%, Cl 6%	18.5%
糖有机酸肽, 其他未定物质	8.5%

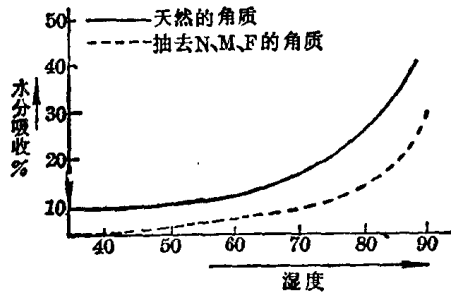


图 2 在各种温度下角质的吸湿度

皮肤保湿机构的另一重要功能是存在着防止水分发散、控制其转移的屏障层(防御层)。Onken, Moyer<sup>(21)</sup> 等认为, 这种屏障层功能正常时的水分渗透为  $2.9 \pm 1.9 \text{ g/m}^2/\text{h}$ , 而完全丧失时为  $229 \pm 81 \text{ g/m}^2/\text{h}$ 。这一数据足以说明屏障层的重要性。

屏障层的功能早已为人们所熟知, 但对其结构组成、存在处所却是众说纷纭, 目前较有说服力的是Onken 及Moyer<sup>(21)</sup> 等所提出的“由脂质、蛋白质与N.M.F. 等亲水性物质组成的复合体, 是角质层的一部分, 而不存在特定层”。然而人们虽然对 N.M.F. 等水溶性物质比较了解, 但对于这种脂质的复合体还没有足够的认识。总之这是由包含皮脂成分和细胞脂质的整个角质层发挥着屏障层的作用, 即发挥着保留水分的作用, 似乎是较确切的说法。

综上所述, 能维持皮肤青春的皮肤中水分的保留, 是由N.M.F. 等吸湿、保湿性高的亲水性成分及能防止这些成分散失、并控制水分转移的脂质成分互相配合得到的。因此Blank. 从角质层中水分存在的重要性引出了细胞脂质、皮脂等脂质油性物质在皮肤中的重要性, 认为其理由是完全相同的。即由皮脂腺分泌的皮脂成分使皮肤适度闭塞, 细胞脂质防止 N.M.F 等保湿成分的流失, 都有助于皮肤内水分的保留, 从这里可以看出巧妙的天然保湿机构。表 2 所示是供参考的皮脂组成。

天然的皮肤保湿机构也常会由于种种内外条件的变化失去平衡, 而难以维持皮肤的正常

表 2

	Nicolaides	Sato		Nicolaides	Sato
角 鲨 烯	10.9%	13.9%	双 甘 油 酯	} 7.7%	4.8%
蜡 酯	22.6	17.6	单 甘 油 酯		φ
胆 甾 醇	1.4	1.0	游 离 脂 肪 酸	30.7	1.0
胆 甾 醇 酯	2.5	1.4	石 蜡	0.6	0
三 甘 油 酯	19.5	46.7	未 知 物 质	—	—

健康。这时就需要补充一定比例的优质油脂成分与保湿性好的亲水性物质，以减轻皮层负担，维持皮肤健康。好在由于表面化学及胶体化学的发展，使本来难以混合的油与水，能按一定的比例巧妙地混合，而为人们提供外观和感觉都优良的物质。这些大多是由保湿成分及醇、水等组成的亲水性化妆品(主要是化妆水)，油性成分与水性成分按适当比例混合的制品(从流动状态的乳液到半固体状态的膏霜)以及仅用油性成分组成的制品。而所有这些都应用了增溶技术、乳化技术及其他有关技术而制得。

即使天然皮肤的保湿和保护机构具有多么巧妙的功能，由于皮肤上存在着汗及污垢等代谢物质，即使是新鲜的皮脂，就其化学结构就可知道，如长时曝露于空气中，由于受到氧气或细菌等微生物的影响，也会很容易地被氧化分解。要保持健康皮肤的第一步就是要洗净皮肤上的这些污垢及美容化妆品的残留物。肥皂、清洁霜以及最近开始普及的，性质介于上述两者之间的洗面膏(也称清洁霜)等就是以清洗皮肤污垢为目的的重要基础化妆品。根据皮肤性质、目的对象甚至爱好等分成若干种类型，供选择使用。

对经洗净变得清洁的皮肤，还需补充保湿性、吸湿性高的物质以给予足够的新鲜水分，使角质层保持水分，则对保持皮肤柔软性是极其重要的。以此为目的的各种类型的化妆水在护肤化妆品中也起着重要的作用。化妆水中虽然配用优质的保湿剂，然而仅此还难以使角质层长期保持水分。从天然保湿机构可看出，要防止水分逸散还需适当补充一些新鲜而稳定的油脂。迄今已开发出多种适合于各种不同性质的皮肤及不同季节使用而配入各种油脂的制品，这就是以乳化技术为基础的液状乳液、半固体膏霜等，与化妆水同样是极其重要的护肤化妆品。

除此以外，在护肤化妆品中还有以赋活皮肤为目的的按摩霜和面膜，还有防止紫外线照射的防晒膏、防晒蜜等都属于具有明确效果目的的特殊制品。

随着近代化学的发展，种种原料及新的乳化技术等相继被开发出来，由此化妆品也得到了显著的发展，但其使用目的对象方面的情报研究却不十分周密，而且也见到有关皮肤障碍的事例，因此，特别是在开发护肤化妆品时，不仅要考虑所使用每一成分的严格安全性，而且必须充分认识到化妆品是以生物体即人体皮肤为对象的制品，则是必须立足于皮肤科学的合理性，运用胶体科学及有机化学等技术进行设计制造。

护肤化妆品首先应立足于安全性，其次要考虑到胶体系的稳定性，对微生物的稳定性以及良好的使用感触和使用效果(保湿性、柔软性)。护肤化妆品是基于皮肤科学、胶体科学及其他物理化学、微生物学、有机化学等多种科学经精心设计制造而成的。下面就基础化妆品各自的目的、功能、种类、使用原料、制造技术、产品特性、配方例等作一概述。

## 1.1 清洁皮肤用化妆品

### 1.1.1 目的·功能

在考虑清洗皮肤污垢时，首先应理解下列条件：

- 1) 清洗对象物(基质)及粘附在其上面的污垢。
- 2) 使用的洗液及溶质。
- 3) 温度及涂擦方法。

清洗皮肤时，清洗的对象物(即基质)是人体皮肤，粘附在上面的污垢基本上是皮脂和角质层碎片及其氧化分解物(污垢)，或是与之粘在一起的美容化妆品的残留物，因此与通常的洗涤、清洗不同，若是单纯地除去污垢，只要提高洗净力即可，但由于清洗对象是有生命力



的皮肤，所以脱脂力不能太强，即必须考虑到人体皮肤的生理作用，不能由于清洗而损伤皮肤，应考虑尽量在不影响皮肤的前提下有效地除去脏污物，这就是设计的要点。

### 1.1.2 种类与特征

清洁皮肤用化妆品的大致分类及其特征如表 3 所示。

表 3

清洗方式	表面活性剂型			溶剂型
制品分类	肥皂	中性皂	洗面膏	清洁霜(蜜)
pH	碱性	弱酸~中性	碱性 (弱酸~中性)	弱酸~中性
洗净力 (对象物不同而有差异)	良好	良好	良好	良好
脱脂力	中等	强	弱~中	几乎没有
成本	廉价	中	中~高	高
护肤作用	没特别作用	没有特别作用	有	有
特征要点	使用简便 有洗脸专用的，主用 要是全身用的。后用 后洗净。	脱脂强 用于粉刺部位，pH 为中性的可作洗脸 专用。	近来已得到普及， 有弱酸性~碱性各 种规格，是使用 时感触良好的洗 脸用品。	对于性皮肤影响 也少的有效脸部清 洁用品，尤其对去 除美容化妆品效果 好。

肥皂类将在其他章节中介绍，本节介绍洗面膏(泡沫清洁剂)与清洁霜。

### 1.1.3 洗面膏(泡沫清洁剂)

洗面膏是以清洁皮肤为目的新开发的面部专用清洁用品，它兼备肥皂的优良洗净力与清洁霜的保护皮肤的功能。

(1) 使用原料 用于洗面膏的主要原料与成分(见表 4)。

表 4

肥皂 (洗净剂)	高级脂肪酸	(C <sub>12</sub> ~C <sub>18</sub> , C <sub>18</sub> )月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、油酸
	碱剂	氢氧化钠、氢氧化钾及其他有机碱
其他表面活性剂	月桂基硫酸钠、氨基酸系表面活性剂	
油性原料 (润肤剂)	高级脂肪醇	十六醇、十八醇
	精制羊毛脂、羊毛脂衍生物、卵磷脂	
保湿剂	甘油、山梨糖醇、聚乙二醇(200、300、600、1500等)、丙二醇	
其他	抗氧化剂、香料、胶体保护剂、防腐剂、精制水	