

化妆品生产基本知识

臧 剑 士 编

82.196
ZJS

轻工业

化妆品生产基本知识

轻工业出版社

内 容 提 要

本书结合生产中的实际问题，对化妆品生产的一些基本知识作了详细介绍。全书共分九章，着重介绍了化妆品的发展过程、皮肤与化妆品、化妆品的原料和设备、各种化妆品的配方实例、工艺流程及制作方法。对常见的一些质量问题分析和解决的方法也作了叙述。最后还述及了对国内外化妆品的展望。

本书主要是实际经验的总结，但是为了便于读者参考，对国内外较新的有关资料也做了综述。

该书可供从事化妆品生产的工人、技术人员、干部阅读。

化妆品生产基本知识

陈剑士 编

轻工业出版社出版

(北京阜成路8号)

轻工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米¹/₃₂ 印张：6¹/₃₂ 字数：132千字

1985年12月 第一版第一次印刷

印数：1—11,000 定价：1.20元

统一书号：15042·1939

前 言

化妆品工业是一门新兴的精细化学工业。随着人们物质文化生活的不断提高，新的化妆品原料不断地发掘和应用，因此化妆品工业得到了迅速的发展。

为适应我国化妆品工业发展的需要，有助于广大工人和科技人员较为系统的学习和掌握化妆品的配方规律、工艺及制作方法、常见的质量问题分析等知识，特编写了“化妆品生产基本知识”一书，供大家学习和参考。

由于编者水平有限，肯定存在许多缺点和错误，恳请读者批评指正。

本书在编写过程中，得到了兄弟单位和许多同志的帮助和鼓励。初稿完成后承蒙李景颐教授、于大民同志、臧瑞芳同志、许家琪副教授、李长泰副教授等专家作了严格的审阅和修改，最后由姜正德同志审阅定稿，在此编者表示诚挚的谢意。

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 化妆品的历史和发展.....	(1)
第二节 化妆品的定义.....	(2)
第三节 化妆品的种类.....	(3)
第二章 皮肤与化妆品	(4)
第一节 皮肤的构造.....	(4)
第二节 皮肤的性状.....	(6)
第三节 皮肤的生理功能及化妆品的作用.....	(7)
一、皮肤的生理功能	(7)
二、皮肤的吸收与化妆品	(8)
第三章 化妆品的原料	(11)
第一节 油、蜡、脂类原料.....	(11)
一、硬脂酸	(11)
二、单硬脂酸甘油酯	(13)
三、十六醇	(14)
四、十八醇	(15)
五、白油	(16)
六、甘油	(16)
七、凡士林	(18)
八、石蜡	(19)
九、蜂蜡	(19)
十、蓖麻油	(20)

十一、羊毛脂及其衍生物	(20)
第二节 碱类	(22)
一、烧碱	(22)
二、氢氧化钾	(27)
三、碳酸钾	(30)
四、三乙醇胺	(31)
第三节 化妆品的乳化剂	(33)
一、阴离子型乳化剂	(34)
二、阳离子型乳化剂	(37)
三、两性乳化剂	(39)
四、非离子型乳化剂	(42)
五、天然的乳化剂	(45)
第四节 中草药原料	(46)
一、人参	(46)
二、珍珠	(46)
三、银耳	(47)
四、蜂王浆	(47)
五、蜂蜜	(47)
六、薏米	(48)
第五节 香粉类原料	(48)
一、滑石粉	(48)
二、膨润土	(49)
三、碳酸钙	(49)
四、氧化锌	(49)
五、钛白粉	(50)
六、硬脂酸锌	(50)
第六节 其他原料	(51)

一、防腐剂	(51)
二、色素	(53)
三、抗氧剂	(59)
四、香精	(63)
第七节 水	(74)
一、概述	(74)
二、水的净化处理	(75)
第四章 化妆品的设备	(80)
第一节 膏霜类化妆品常用的设备	(80)
一、加热罐	(80)
二、最简单的搅拌器	(80)
三、三滚研磨机	(81)
四、胶体磨	(81)
五、均质搅拌器	(81)
六、灌装机	(82)
第二节 粉状化妆品常用的设备	(82)
一、粉碎机	(82)
二、混合罐	(83)
三、筛粉机	(83)
四、包装机	(83)
第三节 液体化妆品常用的设备	(84)
一、配料罐	(84)
二、贮存罐	(84)
三、过滤机	(84)
四、液体灌装机	(85)
第五章 膏霜类化妆品	(86)
第一节 普通雪花膏类	(86)

一、加碱量的计算	(86)
二、典型雪花膏配方实例	(88)
三、工艺及制作方法	(89)
四、生产中常见的质量问题分析	(90)
五、其他雪花膏参考配方	(92)
第二节 特种雪花膏类	(94)
一、典型配方实例及制作方法	(95)
二、特种雪花膏类常见的质量问题分析	(109)
第三节 冷霜类	(111)
一、冷霜配方实例 (重量%)	(112)
二、工艺及制作过程	(113)
三、冷霜生产过程中常见的质量问题分析	(115)
四、其他有关冷霜的配方	(118)
第四节 蜜类化妆品	(122)
一、杏仁蜜	(123)
二、柠檬蜜	(124)
三、奶液	(125)
四、常见的质量问题分析	(125)
第六章 发用化妆品	(127)
第一节 护发类化妆品	(127)
一、发油	(127)
二、发蜡	(131)
三、发乳	(133)
四、护发素	(139)
五、护发水	(140)
第二节 洗发类化妆品	(141)
一、洗发粉	(141)

二、洗发膏	(142)
三、洗发液	(146)
第三节 美发修饰类化妆品	(147)
一、染发剂	(147)
二、烫发剂	(150)
第七章 皮肤美容修饰类化妆品	(153)
第一节 香粉、爽身粉、痱子粉类化妆品	(153)
一、香粉类	(153)
二、爽身粉	(156)
三、痱子粉	(157)
四、其它	(158)
第二节 粉质霜类化妆品	(160)
一、面友润肤膏	(160)
二、粉质霜	(161)
三、粉质雪花膏	(162)
四、生产过程中常见的有关质量问题分析	(163)
第三节 胭脂、眉笔、唇膏、指甲油类	(163)
一、胭脂	(163)
二、眉笔	(167)
三、唇膏	(167)
四、指甲油	(170)
五、眼睑膏	(171)
六、睫毛膏	(171)
第八章 香水类	(173)
第一节 原料的预处理和要求	(173)
一、乙醇	(173)

二、水的处理	(174)
三、香精的预处理	(174)
第二节 香水、古龙水、花露水	(174)
一、香水	(174)
二、古龙水	(175)
三、花露水	(176)
第三节 化妆水	(177)
一、防晒化妆水	(177)
二、防癍化妆水	(178)
三、雀斑美容化妆水	(178)
第九章 国内外化妆品展望	(180)
第一节 乳化剂的选择与化妆品制作技术	(180)
一、乳化剂的选择	(180)
二、配方设计	(181)
三、化妆品制作技术	(182)
第二节 药物化妆品的开发	(182)
第三节 化妆品的安全性	(183)
第四节 化妆品新原料的特点	(184)
一、色素及乳化剂	(184)
二、化妆品特种添加剂	(186)

第一章 绪 论

化妆品在目前已成为人们生活中保护皮肤或毛发的必需品，随着文化生活的不断地提高，人们也要求化妆品具有更高的质地和使用效果。化妆品对人的皮肤、毛发一方面起到保护、美化的作用，另一方面也可以做到治疗和掩饰某些缺陷。有些营养性化妆品，长期适当地使用还可以使容貌美观，皮肤柔嫩，并能延缓皮肤的衰老，保持青春。它那香气各异的气味还可给人以清新舒适的感觉和美的享受，这些都会给人们的身心健康带来莫大的益处。

第一节 化妆品的历史和发展

就历史来讲，人们开始使用油膏等润肤化妆品，至今已经有几千年的历史了。在公元前五世纪一些宗教仪式上，人们就采用了许多芳香用品。从公元前五世纪到公元七世纪，有些西方国家（如罗马就使用了一些化妆品，用于滋养、保护和美化皮肤、毛发、指（趾）甲等。据说在公元二世纪 Galen 最早制成了雪花膏，约在公元三世纪意大利人就使用了香水，同时有些国家开始使用了香粉、香膏和其他芳香用品。

从公元七世纪到公元十二世纪，化妆品在许多国家（如阿拉伯、印度、中国等）有了较大的发展，并取得了一些成就。此后，在欧洲一些国家和地区也兴起了研究、制作和使用化妆品的热潮，并在理论上有了些发展，著名化学家 Lavoisier 对化妆品的制作及发展作了一些探讨和研究，并

取得了成就。

公元十三世纪到十六世纪，化妆品在世界很多国家得到了重视和应用。公元十七世纪到十九世纪末，各国的化妆品都得到了很大的发展，逐渐成为一门独立的工业，目前，国际上较大的化妆品生产厂是美国的爱芳（AVON），其次是法国的珞丽亚（L'OREAL），第三位是日本的资生堂。

我国是一个古老而又文明的国家，化妆品也早有发展，从古代《汉书》中就记有修饰化妆用品“画眉”，《齐民要术》中记有香粉，《中华古今注》中记有胭脂，公元1178年韩彦直发表的芳香专著《桔录》为世界各国所重视，近代化妆品工业最早创办的是广生行，它1905年建于香港，以后广州、上海、营口、青岛、天津等地相继建立了化妆品厂及手工业作坊。到目前为止我国已有几百余家化妆品生产厂和科研所，生产着多品种的化妆品。

第二节 化妆品的定义

从广义上来讲，化妆品是一种日常用品，可使人的身体清洁卫生，增加容貌美观，增进皮肤及毛发的健康，并能提高皮肤对环境的适应性。具体的讲，化妆品对人体有如下效用：

有柔润、保护皮肤及毛发的作用，如使用冷霜、润肤油、防裂霜、防晒霜、雪花膏和奶液等，不仅可滋润皮肤，且能防止皮肤皴裂，抵光射、严寒的侵袭。

有润泽保护毛发的作用，如发油、发蜡、发乳、药性发乳、护发素等护发用品。

有清除毛发及皮肤上的污垢的作用，如香波、清洁霜、泡沫浴剂等清洁卫生用品。

有营养皮肤及毛发，增强人体细胞活力，促进新陈代

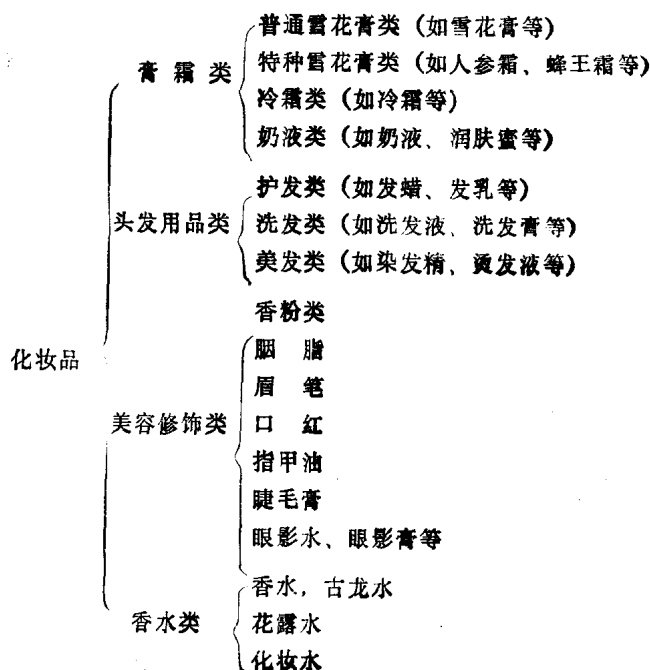
谢，嫩艳肌肤，伸展皮肤皱纹，使肤色健美、毛发生机等作用，如各种营养霜（人参霜、灵芝霜、银耳霜、维生素霜等）、营养性发乳等。

有美化颜面、皮肤及毛发，隐蔽面部微小的缺陷的作用，如粉质霜、香粉、胭脂、眉笔、口红、染发剂、烫发精等美容修饰用品。

有防治某些常见的皮肤病的作用，如雀斑霜、粉刺霜、痱子水、痱子粉等。

第三节 化妆品的种类

化妆品通常可分类如下：



第二章 皮肤与化妆品

皮肤是被覆于人体最外层的一个器官，是机体的一个重要组成部分，能保护机体免受外界机械的、物理的、化学的刺激和生物的侵袭。

皮肤上还有长短不等、粗细不同的毛发，四肢末端有指甲和趾甲。皮肤参与机体的许多生理活动，对整个机体起着重要的作用。

第一节 皮肤的构造

皮肤 (Skin) 是由表皮、真皮和皮下组织三部分所组成。另外，还有皮肤的附属器官等。

表皮 (Epidermis) 是皮肤最外面的一层组织，主要由角朊细胞 (Keratinocyte) 组成，根据角朊细胞的形态，又可将表皮分为角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层及基底层。

角质层 (Stratum Corneum) 是表皮最外面的一层，由数层角化的扁平细胞组成，它是角朊细胞分化最后形成的一层保护物质，其形成和脱落有一定的速度，以保持角质层的正常厚度。

角质层细胞中含有角蛋白 (Keratin)，它是一种非水溶性的硬蛋白，能抵抗摩擦，防止体液外渗，对于酸、碱、有机溶媒等都有一定的抵抗能力。角蛋白纤维对表皮的保护作用是为重要的。

透明层 (Stratum Lucidum) 在掌跖部位最为明显, 这层含磷脂类物质较多, 认为能防止水和电解质的透过。

颗粒层 (Stratum Granulosum) 由二至四列比较扁平的细胞构成, 颗粒层细胞间隙较小, 借桥粒互相连接, 具有良好的防水等屏障作用。

棘细胞层 (Stratum Spinosum) 是由4~8层多角形细胞组成, 靠近基底细胞的棘细胞也有分裂的能力。在伤口愈合时, 除伤口周围的基底细胞和部分棘细胞外, 伤口处毛囊和皮脂腺导管部的细胞(包括棘细胞), 也加速繁殖, 覆盖伤口。

基底层 (Stratum Germinativum) 是表皮细胞最下面的一层, 与真皮相接, 由一排圆柱状细胞(也称基底细胞)组成。基底细胞经常分裂, 以补充表面角质层的细胞脱落和修复表皮的缺损。

皮肤的附属器官主要包括汗腺、皮脂腺、毛发及指(趾)甲等。

汗腺 (Sweat Glands), 又分为小汗腺 (Eccrine Glands) 及大汗腺 (Apocrine Glands)。小汗腺一般称为汗腺, 位于皮下组织和真皮深层。汗腺分泌汗液, 调节体温。大汗腺主要位于腋窝、肛门周围、脐窝、外生殖器及外耳道等部位。青春期后, 分泌旺盛, 其分泌物由细菌分解, 产生特殊臭味, 是臭汗症的原因之一。对于臭汗症可使用腋下香、狐臭粉等化妆品加以解脱。

皮脂腺 (Sebaceous Glands) 位于真皮上部, 靠近毛囊, 除掌、跖外, 分布全身, 而以头、面、胸部等处较多, 它的主要功能是分泌皮脂、润泽皮肤、毛发等。

毛发 (Hair) 分为长毛、短毛和毳毛三种。毛发在皮肤表面以上的部分称为毛干, 在毛囊内的部分称为毛根, 毛根下段膨大的部分称为毛球, 伸入毛球内的部分称为毛乳头。毛乳头含有丰富的血管和神经, 以维持毛发的营养和生长, 如发生萎缩, 则毛发脱落。

指(趾)甲 (Nails) 可分为甲板和甲根, 指甲的生长速度比趾甲快, 大指甲的生长速度平均每日约为0.1毫米, 但因健康及生活, 工作环境不同而有差异。

第二节 皮肤的性状

皮肤的性状, 一般可分为脂性皮肤 (Oily Skin), 干燥性皮肤 (Dry Skin)、一般性 (普通性) 皮肤三大类。

脂性皮肤往往是皮脂腺分泌旺盛, 一些分泌物常堆集在表皮, 如不及时清除, 可与灰尘、杂物等形成污垢, 导致某些皮肤病的发生。为此, 可使用清洁霜类化妆品及时地加以清理和防护。

干燥性皮肤无柔软性, 表皮干燥, 易生皲裂、脱落, 对环境的适应能力差, 使用油包水型化妆品, 可起到良好的滋润作用, 可有效地防止皮肤干燥、皲裂和表皮脱落, 并能提高皮肤对环境的适应能力。

对于一般性皮肤, 可使用一些护肤性化妆品加以保养, 它能形成一层防护薄膜, 可有效地提高皮肤在低温、空气干燥、风吹雨淋、强光曝晒条件下的正常功能。

正常皮肤的pH值为4.5~6.5, 皮肤的内分泌在皮肤表面形成一层皮脂膜, 这层膜主要含乳酸、游离脂肪酸、尿素、尿酸、盐分、中性脂肪等混合物。由于皮肤呈微酸性, 因此, 对某些碱和酸等化学物质有良好的缓冲作用, 并有抑

制菌和杀菌的作用。当这些生理功能失调时，则其防御功能降低。使用微酸性的护肤霜类化妆品，可有效地维持或增强皮肤的正常功能。

第三节 皮肤的生理功能及 化妆品的作用

皮肤的正常生理功能主要有保护、体温调节、感觉、吸收、分泌、排泄、代谢等作用，而皮脂腺的正常生理功能是维持皮肤健康的关键。

一、皮肤的生理功能

皮脂腺(Sebaceous gland)在正常状态下，能分泌脂肪物质在皮肤表面与汗液及水分形成一层乳化脂类薄膜，可防止皮肤的水分过度蒸发，能使皮肤柔润，防止皮肤干燥和发生皲裂。皮脂腺分泌物中的脂肪酸可以中和皮肤上的碱性物质，并能抑制细菌、真菌等在皮肤上的生长，已述于前。

脂类(Lipids)可保护皮肤，并对表皮细胞的组成和代谢都有重要意义，当营养缺乏时，脂肪酸和磷脂都能被氧化而产生必要的能量，而酶类在能量代谢中也起着重要作用，是调节细胞代谢的重要触媒。

皮肤对化学物质有一定的防护作用，表皮的角质层对酸和碱及外来的刺激有一定的抵抗能力。

皮肤随时都在进行正常的新陈代谢，原有的细胞逐渐衰老死亡，新生的细胞不断产生，进行补充。

维持皮肤的正常生理功能是非常重要的，当机体发生代谢障碍时，可影响皮肤的正常代谢，导致某些皮肤病的发生。在这种情况下，使用化妆品可有效地加以弥补，增强皮