

宋小平 韩长日 主编



PRODUCTION METHOD
FOR LITTLE COMMODITY
OF CHEMICAL

化工小商品生产法

(第十六集)

化工小商品生产法 (第十六集)

主 编 宋小平 韩长日
参编者 万其进 罗大志
吕守茂 俞 典
陆宏卿

湖南科学技术出版社

[湘]新登字 004 号

化工小商品生产法

(第十六集)

宋小平 韩长日 主编

责任编辑:罗盛祖

*

湖南科学技术出版社出版发行
(长沙市展览馆路3号)

湖南省新华书店经销

湖南省新华印刷三厂印刷
(印装质量问题请直接与本厂联系)

*

1993年10月第1版第1次印刷

开本: 787 × 1092 毫米 1/32 印张: 19 字数: 431,000

印数: 1—13,000

ISBN 7—5357—1252—5

TQ·25 定价: 10.40 元

地科 130—61

告 读 者

为了进一步做好本系列丛书的编、印、发以及丛书的跟踪服务工作，编委会拟筹备成立“化工小商品生产研讨会”。在跟踪服务方面，本会将定期向会员提供国内外化工小商品生产发展概况、动态、预测、新产品、新技术、新工艺、新成果以及化工小商品供销信息等方面的内部技术资料。凡本系列丛书的作者、读者均可向本系列丛书责任编辑罗盛祖（410005 湖南长沙展览馆路3号 湖南科学技术出版社）处来信报名入会成为会员。本会还吸收单位会员，将为单位会员免费或只计成本宣传产品及技术转让项目，优先为单位会员引进效益好的产品及技术。希望单位和个人踊跃报名。

本丛书编委会

1993. 2. 25

编者新语

本系列丛书以其实用性强为显著特点，受到了国内外朋友的热情赞扬与高度评价。连续荣获三项大奖，即：1991年全国首届优秀畅销书奖、1992年全国首届“兴农杯”优秀科技图书一等奖、1992年全国第五届书市（成都）评为“最受欢迎的书”。

成绩只能说明过去，未来还需继续努力，本系列丛书编委会为了进一步做好编、印、发以及跟踪服务工作，已决定采取如下举措。

1. 扩大队伍，广辟稿源。本丛书已在《中国化工报》上连续三次刊登“征稿启事”，得到了良好的反响，许多化工科技人员纷纷来信要求加入本系列丛书作者行列。在此，我代表编委会向愿加入本丛书作者行列的先生们、女士们表示热烈欢迎！希望他们为丛书的今后发展作出自己卓有成效的贡献。并希望来稿符合内容上正确勿误、与已出版的各集无重复、体例与丛书保持一致、使用法定计量单位、字体端正、文字规范化等要求。特别要强调的是，所编产品的生产方法、技术关键一定详细具体，技术数据完整，以保持和发扬丛书实用性强这一显著特点。

2. 不少读者要求在丛书的每一集开辟技术转让专栏，选登一些投资少、见效快、能提供技术帮助的项目，供读者选择。编委会很重视这一要求。为此曾向大学及科研单位发出千余封信

件，征集了一些技术转让项目。从第十五集起将陆续刊出，希望读者选择，如要求转让，可与丛书责任编辑联系。也希望手中持有优秀的化工小商品生产技术的科技人员，积极与责任编辑联系，领取表格填好邮回，经编委会选择后择优免费刊出，以促进化工小商品生产的信息交流。

3. 有的读者建议成立包括编者、作者和读者在内的网络体系，有效地开展丛书售后的跟踪服务。尽快帮助读者掌握技术、办好实体和收得效益。这些服务包括咨询服务、信息服务、供销服务、培训服务等四个方面。

①咨询服务。随时解答读者来信、来电和来访所提出的各种问题。

②信息服务。定期编印内部交流刊物（每月一期或半月一期），报道化工小商品生产发展动态、消息和预测；快速提供市场急需产品生产技术；提供原料及产品供销渠道及价格；报道成熟的技术转让项目，并组织实施。

③供销服务。目前化工小商品生产的原料供应以及产品销售不甚畅通，这是阻碍化工小商品生产发展的一大障碍。编委会正在努力收集资料组织编写比较齐全的《化工小商品供销手册》供读者利用。并且在此基础上，朝电脑检索方面发展，以达到快速反映，为读者提供服务。在供销服务的另一侧面，是提供原料的拆零供应问题，目前市售化工原料都大包装，而化工小商品的生产与试制原料用量少，很不方便。编委会准备联系供销单位解决拆零供货问题。

④培训服务。不少读者要求编委会组织技术培训。编委会也认为，开展技术培训，是提高化工小商品生产人员素质，促进化工小商品生产发展的有力措施。培训内容很多，有基础知识、基本技能方面的培训，又有具体产品生产方面的培训。涉

及到学员、教师、教学场地、生活条件、实验设备、收费标准等许多问题，编委会正在研究，最好是能得到学校的合作。

跟踪服务问题是一个复杂的系统工程问题，尽管编委会对此问题十分重视。因人手太少，各人工作都很忙，有的事想做，做不到。经费也十分缺乏。只有依靠社会各界大力支持，特别是本丛书编者、作者和广大读者的共同努力，编委会相信这些事会做好的。

现在编委会决定筹备组织《化工小商品生产法》研讨会。该会性质属于民间非赢利性的业务团体，旨在研究探讨《化工小商品生产法》系列丛书的编写、出版、发行以及售后服务问题，以促进我国化工小商品生产的发展。凡本丛书的读者、作者均可先报名入会。待研究会正式申报批准成立后，立即开展信息服务工作，及时向会员提供有关化工小商品生产信息。本会除接纳个人会员参加外，还接纳单位会员，研究会信息刊物为将单位会员推介化工小商品生产技术成果，交换原料、产品供销信息。希望大专院校、研究单位、厂矿企业、物资贸易部门参加。

希望各位读者将自己的意见、建议以及入会要求及时信告丛书责编。

罗盛祖

1993. 2. 25

前 言

本集系统而详尽地介绍了十类化妆品、三类清洁洗涤剂、十种常见润滑脂、六类润滑油的配制和五类不同防锈油的制造与配制方法。对每类产品的主要原料、生产原理、配方设计与实例、操作工艺、生产中的质量控制及对策、质量标准(与检测)等作了全面的阐述。绝大多数是从实际生产中总结出来的珍贵技术资料。第六章介绍了 22 种无机化工产品,较为详尽地阐述了每一种产品的物理化学性能、用途、主要原料、生产原理、生产方法。最后一章介绍了氯乙酸的生产方法。该集不仅可供从事小化工产品生产的企业和技术人员开发研制产品借鉴,而且对于应用化学、精细化工等专业以及化学专业的大中专学生都具有重要的参考价值。

该集由宋小平、韩长日主编,参加编写的有万其进、罗大志、吕守茂、陆宏卿等,全书最后由宋小平统稿。该集在编写过程中,参考并借鉴了大量国内外相关文献,在此,表示衷心感谢。由于编者水平有限,疏漏之处,敬请广大读者指正。

编者

1992. 12

目 录

第一章 化妆品制造技术	(1)
第一节 润肤霜、蜜类及冷霜	(1)
一、润肤霜、蜜类及冷霜的主要原料	(1)
二、膏霜类化妆品常用设备	(9)
三、蜜类制造技术	(10)
四、润肤霜制造技术	(21)
五、冷霜的制造技术	(35)
第二节 雪花膏	(50)
一、雪花膏的主要原料	(50)
二、雪花膏的制造原理	(53)
三、雪花膏的制造技术	(57)
四、雪花膏配方实例	(64)
五、主要质量控制	(69)
六、雪花膏产品质量标准	(73)
第三节 香粉类制品	(76)
一、粉类制品的主要原料	(76)
二、粉状化妆品常用的设备	(80)
三、粉类制品制造原理	(81)
四、粉类制品制作技术	(84)
五、粉类制品配方实例	(90)
六、质量问题的控制	(93)
七、香粉类产品质量标准	(95)

第四节 胭脂	(97)
一、胭脂制作技术	(97)
二、胭脂配方实例	(100)
三、胭脂质量控制	(102)
四、胭脂产品质量标准	(103)
第五节 香水类化妆品	(104)
一、原料	(106)
二、香水类化妆品常用的设备	(108)
三、化妆水制作技术	(109)
四、化妆水配方实例	(112)
五、主要质量和控制	(115)
六、花露水和香水产品质量标准	(117)
第六节 唇膏	(120)
一、唇膏主要原料	(121)
二、制造原理	(124)
三、制造操作技术	(125)
四、配方实例	(127)
五、唇膏质量控制	(130)
六、唇膏产品质量标准	(131)
第七节 洗发香波	(133)
一、香波的主要原料	(133)
二、洗发香波配方实例	(139)
三、香波的制造技术	(144)
四、香波的质量控制	(148)
五、香波的质量评价	(150)
第八节 发乳	(152)
一、发乳的制造原理	(153)

二、发乳配方实例	(155)
三、发乳制造技术	(158)
四、发乳生产中的质量控制	(161)
五、发乳产品质量标准	(163)
第九节 染发剂	(166)
一、染发剂主要原料	(166)
二、染发剂的配方设计	(173)
三、制作技术	(177)
四、生产中质量控制	(178)
五、染发剂生产中的检测	(180)
第十节 卷发烫发剂	(183)
一、电烫发剂	(184)
二、化学卷发剂巯基乙酸盐	(186)
三、化学卷发液的配制	(193)
四、卷发剂配方实例	(196)
五、化学卷发剂质量标准	(198)
第二章 洗涤剂制造技术	(202)
第一节 表面活性剂	(202)
一、阴离子表面活性剂	(202)
二、阳离子表面活性剂	(227)
三、非离子表面活性剂	(228)
四、两性表面活性剂	(232)
五、表面活性剂的特性比较	(233)
第二节 洗涤剂的主要助剂	(234)
一、助剂的作用	(234)
二、几种常用的助剂	(236)
第三节 肤用清洁剂	(239)

一、普通型皮肤清洁剂	(240)
二、专用型皮肤清洁剂	(247)
第四节 家用合成洗涤剂	(253)
一、洗衣剂	(253)
二、厨房用洗涤剂	(275)
三、住宅用洗涤剂	(288)
第五节 工业用洗涤剂	(299)
一、钢铁表面的清洗	(299)
二、金属制品表面的清洗	(302)
三、列车用洗涤剂	(311)
四、汽车用洗涤剂	(314)
五、船舶及飞机用清洗剂	(318)
第六节 洗涤剂的分析检测	(319)
一、表面活性剂的测定	(319)
二、合成洗涤用品的分析检测	(328)
三、肥皂的测定	(344)
四、其它清洁用品的测定	(349)
第三章 润滑脂	(353)
第一节 润滑脂添加剂	(354)
第二节 润滑脂的一般生产工艺	(355)
第三节 皂化的物料概算	(359)
第四节 常见润滑脂的制造方法	(366)
一、钙基润滑脂	(366)
二、钠基润滑脂	(373)
三、钙钠基润滑脂	(378)
四、锂基润滑脂	(381)
五、压延机润滑脂	(390)

六、铝基润滑脂	(392)
七、复合铝基润滑脂	(396)
八、复合钙基润滑脂	(398)
九、烃基润滑脂	(401)
十、无机润滑脂	(404)
第五节 润滑脂的一般理化指标	(406)
第四章 润滑油	(407)
第一节 内燃机油	(407)
第二节 机械润滑油	(418)
一、主轴油	(418)
二、高速机械油	(420)
三、织布机油和针织机油	(422)
第三节 压缩机油	(425)
一、生产工艺	(426)
二、压缩机油配方	(427)
三、压缩机油的质量标准	(428)
第四节 液压油	(429)
一、液压系统对液压油的要求	(430)
二、石油系液压油	(431)
三、制动液及液力传动油	(435)
第五节 齿轮油	(440)
一、齿轮油生产工艺	(440)
二、配方	(441)
三、齿轮油的质量标准	(444)
第六节 软麻油和切削油	(445)
一、软麻油	(445)
二、金工切削油	(447)

附录 国内润滑油脂用添加剂的代号、名称及生产厂家

.....	(456)
第五章 防锈油脂	(459)
第一节 防锈剂	(460)
第二节 防锈油脂类型	(464)
第三节 防锈油脂的配方及性能	(466)
一、置换型防锈油	(466)
二、润滑油型防锈油	(472)
三、溶剂稀释型防锈油	(476)
四、防锈脂	(482)
五、气相防锈油	(485)
第四节 防锈油脂生产工艺	(486)
第五节 防锈油脂防锈性能	(502)
第六章 无机化工产品	(507)
1. 硫磺	(507)
2. 氧化钴	(509)
3. 磁性 α -氧化铁	(514)
4. 三氯化磷	(516)
5. 溴化锂	(517)
6. 氟化钠	(520)
7. 硝酸镁	(522)
8. 硝酸钙	(524)
9. 硝酸钴	(525)
10. 硝酸镍	(527)
11. 硝酸亚汞	(529)
12. 硝酸铅	(530)
13. 硝酸铈	(532)

14. 铬黄	(534)
15. 碳酸铈	(536)
16. 碳酸钾	(541)
17. 碳酸锂	(544)
18. 重铬酸钠	(546)
19. 硼镁肥料	(549)
20. 硼氮复合肥	(553)
21. 硅藻土助滤剂	(555)
22. 硅铝凝胶活性脱色剂	(556)
第七章 氯乙酸生产方法	(559)
主要参考文献	(588)
可供转让项目	(590)

第一章 化妆品制造技术

第一节 润肤霜、蜜类及冷霜

一、润肤霜、蜜类、冷霜的主要原料

1. 白油

白油是液体烷烃的中等碳链混合物。由石油产品 20 号或 30 号机械油采用发烟硫酸脱芳烃或用硅胶吸附脱芳烃的方法精制而得。密度为 0.835~0.860, 粘度(运动粘度)(11~24) $\times 10^{-6}$ 米²/秒(11~24 厘斯托克斯)。无色无味的透明油状液体, 应无蓝色荧光, 白油的正构烷烃含量过高, 会在皮肤表面形成障碍性薄膜, 影响皮肤的透气; 异构烷烃含量高, 有良好的透气性。性能要求如下: 有良好的透气性, 能使皮肤正常呼吸、排汗液等; 纯度高, 无荧光, 无火油气味, 长期储存不会变色、酸败或变质; 无刺激, 不易过敏, 皮肤上容易展开涂布, 润滑性好。主要用于乳剂类产品、发油和防裂唇膏等产品。

2. 白凡士林

商品白凡士林是矿脂和部分白油的混合物, 两者以适当的比例混合, 可调节至需要熔点或滴点的白凡士林。用发烟硫酸或三氯化铝脱芳烃、烯烃精制而得。

熔点: 47~54℃ 无火油气味。应无水溶性酸、碱和硫化

物等杂质。白色或淡黄色半透明油膏、能溶于氯仿和油类，不溶于乙醇和水。矿脂是一种含有油分的微晶蜡，含极少石蜡或不含石蜡，所含油分是成胶状分散，而且被无定形结晶所吸收，形成稠粘的胶状半固态状，碳链范围自 $C_{34} \sim C_{80}$ 。矿脂形成的相，含有蜡和油，也可解释为微晶蜡溶于油中，相当一部分微晶蜡不容易形成晶态，而成为蜡/油体系存在。矿脂的质量取决于石油矿产地区。用于乳剂类产品、唇膏和发蜡等。

3. 地蜡

由天然矿脂精制而得，是高碳烷烃的混合物。熔点为 75°C ，再次精制可提高熔至 90°C 。无火油气味，略有特殊气味。无水溶性酸、碱和硫化物，微黄色固体，能溶于油中，不溶于乙醇和水，能使水/油型冷霜增加稠度，有优良的吸收白油性能，因此可以减少冷霜渗油。用于冷霜、唇膏等产品。

4. 鲸蜡

主要成分是棕榈酸十六醇酯，其他是月桂酸、豆蔻酸、硬脂酸的脂肪醇酯。由抹香脑中提取。熔点为 $42 \sim 50^{\circ}\text{C}$ ，相对密度 $0.938 \sim 0.945$ 。珠白色半透明固体，无臭无味，暴露空气中容易酸败，溶于乙醚、氯仿、油类及热酒精，不溶于水及冷乙醇，能增加乳剂润滑性能。用于乳剂、唇膏等原料。

5. 橄榄油

主要成分为三油酸甘油酯。从橄榄仁中提取。相对密度为 $0.915 \sim 0.918$ ，碘值为 $80 \sim 85$ ，皂化值为 $188 \sim 196$ ，酸值 < 5 ，微黄或微黄绿色液体，能溶于乙醚、氯仿，微溶于乙醇，不溶于水。用作乳剂类产品护肤原料，对皮肤有渗透性，比白油的护肤性能优越，适用于水/油乳剂。

6. 甜杏仁油

主要为三油酸甘油酯，由甜杏仁中提取。相对密度为 0.910