

〔美〕H. 贝内特 著

工业用蜡

下 册

石油工业出版社

工 业 用 蜡

下 册

[美]H.贝内特 著

《工业用蜡》翻译组 译

庄景止 林 骥 校

石油工业出版社

A762123

内 容 提 要

本书广泛地介绍了国外关于蜡的科研和生产成果。下册主要介绍调配蜡和工艺学。着重叙述各种蜡以及蜡与乙基纤维素、树脂、橡胶、添加剂等物质的调配组合；蜡的检验和生产技术；蜡在胶粘剂、涂层料、化妆品、电容器、制革、造纸、医药制剂、塑料、橡胶、纺织等主要工业的具体应用。

本书可供蜡的生产、使用、科研、教学和贸易人员参考。

参加本书翻译的有王国万、刘少鹗、陈恕美、李丕文、吴嘉淼、许家莉等，参加校订的还有王国万、王俊和等。

H. BENNETT

INDUSTRIAL WAXES Vol. II

CHEMICAL PUBLISHING COMPANY, INC.

New York 1975

*

工 业 用 蜡

下 册

[美] H. 贝内特 著

《工业用蜡》翻译组 译

庄景止 林 骥 校

*

石油工业出版社出版

(北京安定门内外馆东后街甲36号)

水电印刷厂排版

北京顺义燕华营印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

787×1092毫米 大32开本 11印张 1插页 290千字 印1—2,900

1982年12月北京第1版 1982年12月北京第1次印刷

书号：15037·2371 定价：1.40元

前 言

任何象这样一本长篇的论著，要避免内容过于庞杂，最好是把书分列出若干个重点来。在《工业用蜡》中，重点是关于“调配蜡”的论述。

上册详细谈了各种类型的天然蜡和合成蜡——各种单独或化合的化学调配物，在作用和用途上近似天然蜡。虽然这一领域会有新的发展，但我们所知道的大多数合成蜡并不是什么新的物质。

这一册里论述的题材如“调配蜡”，近年来又有了显著的进展。对蜡与蜡的物理混合物或赛璐珞、天然树脂和合成树脂以及塑料等如此不同的物质与天然蜡和合成蜡的混合物进行的研究，已为将来的发展打开了广阔的前景。这里的描述，是想看一看有何可用之处，并为进一步发展的可能性提供线索。

调制蜡的工艺技术随着材料的进展而迅速提高。许多关于性能的新试验产生了，而许多旧的则被简化了。

关于蜡的工业应用的全部章节都已重新审阅过，《商业蜡》中的许多有关论述也已全部重写或增订。

在发展如此迅速的一门工业中，各种途径必须敞开。作者欢迎任何有关工业用蜡的新情报，以便在今后本书再版时能给予应有的重视。

H. 贝内特

目 录

第一部分 调配蜡

第一章 概述	2
一、混合脂肪酸的互容性	2
二、硬度	16
三、熔点	17
四、渗透性	33
五、折光指数	33
六、油溶性	37
七、粘度	37
第二章 石蜡调配物	43
第三章 乙基纤维素与蜡混合物	61
一、乙基纤维素与不互容物质的调配	61
二、蜡与乙基纤维素混合物的制备方法	66
第四章 与树脂和橡胶的组合物	72
一、树脂-蜡组合物	72
二、清漆树脂与蜡的互容性	73
三、蜡-松香组合物	73
四、枯玛树脂(香豆酮-茛树脂)与蜡的组合物	74
五、甲基丙烯酸酯树脂的热熔调合物	78
六、“普里奥莱特”S-7蜡的组合物	80
七、微晶蜡-树脂的调合物	83
八、蜡-橡胶组合物	96
第五章 商品蜡添加剂	101
一、“亚老哥尔”	101
二、“贝瑞科”蜡	101
三、氯蜡70	103
四、“埃尔瓦克斯”树脂	105

五、A-C聚乙烯	116
六、“凯尔-F”(Kel-F)蜡	126
七、“聚氧”树脂	132
八、“孟山都”三联苯	134

第二部分 制蜡工艺学

第六章 检验和技术	141
一、蜡的熔融	141
二、气味和味道	144
三、乳状液	150
四、蜡的荧光	154
五、蜡的溶解度	159
六、商品蜡溶液	169
七、蜡的表面张力	176
八、比重	176
九、石油蜡的比热	178
十、提高或降低石蜡的特殊性质的技术	181
十一、简单的检验	185
十二、混合蜡的鉴定	186
十三、分离和蜡组分性质的比较	189
十四、测定蜡添加物	197
十五、对纸板用蜡的评价	202
十六、蒙旦蜡性质的测定	210
十七、质量控制的试验方法	212
十八、使蜡不透明	216
十九、使蜡着色	217

第七章 蜡的工业用途	222
一、胶粘剂	222
二、蜡烛	224
三、涂层料	230
四、化妆品	244
五、电解电容器	250
六、油墨	253

七、皮革制品·····	261
八、纸制品·····	266
九、医药制剂·····	286
十、照相制版·····	291
十一、塑料·····	295
十二、上光剂·····	295
十三、烟火制品·····	312
十四、橡胶·····	313
十五、纺织品加工·····	315
十六、蜡组合物·····	319
十七、蜡的采样和试验方法·····	320
附录：注册产品表·····	339

第一部分

调配蜡

第一章 概 述

含有不同的蜡和（或）其他物质的蜡的组合物，常常可以得到用其他方法所不能取得的特殊效能。例如，制造牛奶瓶的纸盖或纸罩时，用了一种石蜡、聚乙烯和其他添加剂的组合物。

石蜡凝固得极慢，单独使用时比较油腻，而且会粘在玻璃上。松香凝固得相当快，是有名的粘结剂。巴西棕榈蜡凝固得快，却又基本上不粘。但令人惊异的是，把松香和石蜡混合在一起就能显著改善松香的粘性和石蜡凝固缓慢的性质，而且在松香和石蜡的混合物中即使加进约10%这么少的巴西棕榈蜡或其他高熔点蜡，就能使之具有适度的粘着性、基本上不油腻、快速凝固、强的结合能力和极好的防水性^①。

设计一种特殊用途的蜡的调配方法时，必须考虑蜡的若干性质。其中主要的是：互容性（Compatibility）、硬度、熔点、溶解性、比重和粘度。

一、混合脂肪酸的互容性

按脂肪酸与树脂、橡胶等的互容性排列，顺序大致如下：亚麻子、大豆、油酸、玉米、棉籽、饱和脂肪酸和蜡。

脂肪酸与大多数聚合前的合成树脂互容，因而聚合前的合成树脂有时可用作改性剂。聚合后，树脂常具有耐油性，其耐油性如下：

极好的：丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、苯酚—甲醛、聚乙烯、脲—甲醛。

好的：酪朊、纤维素酯。

^① Ellis美国专利1,987,288(1935)。

表 1·1

蜡 与 其 他 物 质 的 互 容 性^①

蜡 名	其 他 物 质	配 比 ^{②③}
“阿克拉蜡”	“阿克拉蜡”B	1:1
	“阿尔贝瑟”	1:1
	“贝卡赛特”(Beckacite)1100号	9:1
	“贝卡赛特”特级2000号	9:1
	小烛树蜡	2:1
	巴西棕榈蜡	1:1, 1:99
	鲸蜡醇(正十六烷醇)	3:2, 1:1
	刚果胶, 熔融的	9:1
	“迪奥林”	4:1
	酯 树 胶	1:1
	酯树胶, 一缩甘露醇	1:1
	酯树胶, 山梨糖醇酐	1:1
	乙基纤维素	3:1
	马尼拉栲胶, A级	9:1, 4:1
	单硬脂精	1:1
	“彭塔林”	1:1
	松 香	1:1
	“山都蜡”M	1:9, 1:1
	紫胶(脱蜡)	1:1, 9:1
	硬 脂 酸	1:1
	“特格拉克”(Teglac)Z152	9:1, 1:1
“阿克拉蜡”B	“阿克拉蜡”	1:1, 9:1
	“阿尔贝瑟”	1:1
	“贝卡赛特”1100号	1:1, 9:1
	蜂 蜡	1:1
	小烛树蜡	1:1
	巴西棕榈蜡	1:1, 99:1
	刚果胶, 熔融的	1:1, 9:1
	枯玛树脂	1:1, 9:1

① 这一节所说的互容性, 是对常温下的蜡组合物而言。某些物质在高温下可能互容, 但在蜡固化时会分离出来。

② 比数中的第一个数字表示蜡的份数, 第二个数字是其他物质(也可能是一种蜡)的份数。举出这个比例并不意味着其他比例就一定不互容, 只是说明这个比例经过试验是互容的。

③ 表中未注明比例的是指在一定比例下可互容, 但未记录到准确的数字。

续表

蜡 名	其 他 物 质	配 比
“阿克拉蜡”B	达玛树脂	9:1
	酯 树 胶	1:1, 4:1
	酯树胶, 一缩甘露醇	1:1
	酯树胶, 山梨糖醇酐	1:1
	乙基纤维素	3:1
	“弗勒克索”蜡C	1:1, 3:1
	甘油三硬脂酸酯	1:1
	马尼拉胶	1:1, 9:1
	马尼拉珞玳胶, A级	4:1
	微 晶 蜡	1:1, 1:3
	单硬脂精	1:1
	“尼彭”树脂(Nypene Resin)	3:1
	石 蜡	1:1, 1:9, 2:1
	“派拉诺尔”(Paranol), 特硬级	9:1
	“彭塔林”	1:1
	“皮科莱特”S100	1:1
	松 香	1:1
	紫胶, 脱蜡橙色	1:1, 9:1
	鲸 蜡	
	“特格拉克”Z152	1:1
	三硬脂精	1:1
“阿克拉蜡”C	硬脂酸铝	
	小烛树蜡	1:1
	巴西棕榈蜡	1:1
	酯树胶, 一缩甘露醇	1:1
	酯树胶, 山梨糖醇酐	1:1
	卤 蜡	
	微 晶 蜡	1:1
	“尼彭”树脂	3:1
	石 蜡	1:9 ¹ / ₂ , 1:2, 1:1, 2:1, 9:1
	“彭塔林”	1:1
	苯酚甲醛树脂	任何比例
	“皮科莱特”树脂S100	1:1
	聚合物34号	1:1

续表

蜡 名	其 他 物 质	配 比
“阿克拉蜡”C	聚乙烯醇缩丁醛	
	松 香	1:1
	“山都蜡”P	3:1
	标 度 蜡	1:9
	“特格拉克”Z152	1:1
	三硬脂精	1:1
	乙烯基树脂	
“阿尔贝瑟”	“阿克拉蜡”	1:1, 4:1
	“阿克拉蜡”B	1:1
	蜂 蜡	9:1, 7:3, 1:1
	小烛树蜡	7:1, 4:1
	巴西棕榈蜡	9:1, 7:3, 1:1
	鲸 蜡 醇	4:1, 5:1
	刚果胶(熔融的)	4:1
	枯玛树脂	9:1, 7:3, 1:1
	达玛树脂	4:1
	酯 树 胶	4:1
	日 本 蜡	9:1, 7:3, 1:1
	蒙 旦 蜡	9:1, 7:3, 1:1
	石 蜡	1:1, 1:3, 1:9
	“特格拉克”Z152	9:1, 7:3, 1:1
桂 实 蜡	蜂 蜡	
	香豆酮树脂	
蜂 蜡	“阿克拉蜡”B	1:1
	桂 实 蜡	
	巴西棕榈蜡	1:2, 1:3, 1:4, 1:6
	纯矿地蜡	
	中国虫蜡	
	氟化石蜡	
	香豆酮树脂	任何比例 <30%
	达玛树脂	
	二乙二醇硬脂酸酯S	
	榄 香 脂	

续表

蜡 名	其 他 物 质	配 比
巴 西 棕 榈 蜡	鲸 蜡 醇	任何比例
	香豆酮树脂	<30%
	C.V.蜡	1:1
	达玛树脂	
	“杜雷兹”树脂409	
	榄 香 脂	
	西班牙草蜡	1:4, 2:1, 5:1
	乙基纤维素	1:7, 1:13, 1:27, 2:1, 3:1
	“弗勒克索蜡”C	8:1, 15:1
	甘油单月桂酸酯	2:3
	甘油三个硬脂酸酯	
	“格莱科”蜡 S932	2:23
	“赫科林”(Hercolyn)	
	氢化植物油	2:23
	甲基丙烯酸酯聚合物	
	蒙 旦 蜡	3:1, 1:1, 1:2
	“尼 彭”	
	小冠椰子蜡	3:2, 4:1
	矿 地 蜡	2:1, 3:1, 15:1
	石 蜡	1:1, 1:5, 4:1, 5:1, 6:1, 15:1
	石油脂(深绿色)	4:1, 3:2, 2:3, 1:4
	聚合物34号	1:4
	“山都蜡”M	1:9, 1:1
	“斯特倍莱特”酯	1:1
	“斯特倍莱特”树脂	97 ¹ / ₂ :2 ¹ / ₂
	硬 脂 酸	1:1, 2:1
	甘 蔗 蜡	1:3
	“犹他”蜡 1 号	1:2
	“犹他”蜡 4 号(黄色)	4:3;7:2;5:2;3:2;2:1
纯 矿 地 蜡 (参阅石蜡)	巴西棕榈蜡	
	香豆酮树脂	<30%
	石 蜡	
	松 香	

续表

蜡 名	其 他 物 质	配 比
纯 矿 地 蜡 (参阅石蜡)	橡 胶 橡胶树脂 “斯特倍莱特”酯	
鲸 蜡 醇	“阿克拉蜡” “阿尔贝瑟” 巴西棕榈蜡 香豆酮树脂 乙基纤维素 “乳白蜡” 小冠椰子蜡 石 蜡 “皮科莱特”树脂 橡胶树脂	2:3, 1:1 1:4, 1:5 任何比例 1:4, 1:6 1:1, 3:1 1:5
中 国 虫 蜡	蜂 蜡 石 蜡 橡胶(解聚的)	
氯 化 萘	“阿克拉蜡”C 硬脂酸丁酯 氯化联苯 香豆酮树脂 硬 沥 青 萘 聚异丁烯 树 脂 松 香 橡 胶 橡胶(解聚的) 硬 脂 酸 硫 磺 乙烯基树脂AYAF	<30% 9:1
达 玛 树 脂 蜡	石 蜡	1:3
二乙二醇硬脂酸酯	蜂 蜡 可 可 脂	

续表

蜡 名	其 他 物 质	配 比
二乙二醇硬脂酸酯	石 蜡 鲸 蜡	
纤 维 蜡 (西班牙草蜡)	巴西棕榈蜡 乙基纤维素 蒙 旦 蜡 小冠椰子蜡 石 蜡 石油脂(深绿色) “犹他”蜡 1 号 “犹他”蜡 4 号	1:4, 2:3, 3:2, 4:1 1:99, 1:9 3:1, 1:1 1:2, 1:1, 3:1, 4:1, 9:1 1:1, 3:1, 1:3 4:1, 3:2, 2:3, 1:4 4:1 3:1
“弗勒克索”蜡	“阿克拉蜡”B 巴西棕榈蜡 氯化石蜡 “赫科林” 精制羊毛脂 微 晶 蜡 “内维莱特”(Nevillite) 树脂 1 号 “内文登”(Nevindene) 树脂 石 蜡 石 油 脂 “皮科莱特”树脂 S100 “普洛托蜡”(Protowax) 唱片蜡(轻质) 松 香 “斯特倍莱特”	1:1, 1:3 1:8, 1:15 任何比例 9:1 任何比例 1:1 4:1 任何比例 任何比例 3:7, 7:3, 1:1 任何比例 1:1 4:1 4:1
甘油单硬脂酸酯	蜂 蜡 可 可 脂 乙基纤维素 乙二醇单硬脂酸酯 石 蜡	3:1
甘油三个硬脂酸酯	“阿克拉蜡”B “阿克拉蜡”C 巴西棕榈蜡 乙基纤维素	1:1 1:1

续表

蜡 名	其 他 物 质	配 比
“格莱科”蜡 S 932	“阿克拉”蜡 B	
	巴西棕榈蜡	23:2
	可可脂	
	乙基纤维素	3:1
	日本蜡	5:4, 4:5
卤 蜡 (见氯化萘)		
氢 化 油 (见乳白蜡)	“阿克拉蜡”B	1:1
	巴西棕榈蜡	23:2
	香豆酮树脂	
	乙基纤维素	
	四氯化萘	
	石 蜡	1:100
	“皮科莱特”树脂	
	松 香	
	硬脂酮	
IG蜡OP	石 蜡	1:1
IG蜡S	石 蜡	
IG蜡Z	石 蜡	
	硬脂酸	
日 本 蜡	蜂 蜡	
	可可脂	
	香豆酮树脂	
	达玛树脂	
	榄 香 脂	
	乙基纤维素	30%
	“格莱科”蜡 S 932	5:4, 4:5
	松 香	
	“山都蜡”M	1:9
动物脂		
微 晶 蜡 (见石蜡)		