

# 石油化工关联行业概览

## ——精细化学品(一)

徐以俊 吕启东 主编

上海科学普及出版社

# 石油化工关联行业概览

——精细化学品（一）

徐 以 俊  
吕 启 东

主 编

上海科学普及出版社

**(沪)新登字第305号**

**责任编辑 朱先权**

**石油化工关联行业概览**

**——精细化学品(一)**

**徐以俊 吕启东 主编**

**上海科学普及出版社出版**

**(上海曹杨路500号 邮政编码200063)**

---

**新华书店上海发行所发行 江苏启东市印刷厂印刷**

**开本850×1168 1/32 印张18.375 字数497000**

**1992年6月第1版 1992年6月第1次印刷**

**印数1—3000**

---

**ISBN 7-5427-0615-2/TE·2**

**科技新书目:**

**273-325**

**定价: (平)29.00元  
(精)31.00元**

## 内 容 提 要

石油，既是主要的能源，又是重要的化工原料。随着科学技术的发展，对石油加工的深度也日益深化，从中生产更多的化工原料与产品，获取更大的社会、经济效益。

本书（共两册）从深化石油加工出发，概略地阐述了各级加工产品，其重点为精细化学品。精细化学品特点是小批量、附加值高、加工技术密集。目前已广泛应用于各行各业及人们衣、食、住、行等诸方面。

本书（第一册）共十三章，分别就饲料添加剂、农药、合成染料等各个行业的自身发展概况，以及它们与石油化工的关联性等诸方面作了介绍。使读者对行业的现状和未来的发展，有个概略性的了解，便于在技术开发和产品开发中有所收益。

本书是一本集技、工、贸诸方面信息于一体的指导性读物，读者对象是从事经济、金融和化工行业的领导干部、非精细化工专业的技术人员，对乡镇企业的经营人员、大专学生也有一定的参考价值。

上海石化總廠在建設和  
運行中受到各界無私的支  
援，值此延廠廿周年之際，謹  
向各界表示深切的謝意，並  
祝願今後在石油深度加  
工發展中攜手共進。

廠長 王基銘

一九八二年六月

# 序 一

国家经济体制改革委员会主任 陈锦华

由上海石油化工总厂的同志们集体编写的这部《石油化工关联行业概览》一书，着意指出这样一个观点：不少的行业可以把原料立足于石油的深度加工上。这是一件能推动提高资源利用率、促进企业深化改革、科技进步和提高效益的好事情。值得大力倡导。我国经过40多年的建设，特别是经过十多年的改革开放，在工农业生产及资源的开发利用上所取得的宏伟成就，是举世公认的。如原油年产量近1.04亿吨，占世界第4位。但由于我国人口众多，如按人均计算，其数字却是很低的。所以节约资源和让有限的资源发挥最大的效益是我国经济发展中的一项重要政策。现在石油化工和石油化工关联行业正在从以下几个方面贯彻这项国家政策：一是加深石油加工上的深度，提高石油产品的附加产值；再则是原来以粮食等资源当作工业原料的产品，把原料基础转移到石油的加工产品上来。此外，还生产许多新产品为工农业进一步发展，直接、间接地为改善人民生活服务。由此可见这项工作的覆盖面非常广泛，要做出成绩来不是一家一户所能奏效，必须调动所有有关各方的积极性和从多方面筹集资金，自然也包括吸引外资在内。这是从我国国情出发，合乎逻辑发展的贯彻国家政策的行动，决不是权宜之计。石油化学工业是这一方面的龙

头，现在国营石化企业又都是大中型企业，他们是国家的支柱性产业，他们在这方面奋发作为，人民会得到实惠。而深度加工对大中型企业本身搞好搞活上也是有着极大的好处的。1991年中央工作会议颁布了搞好大中型企业的12条政策、8项措施，必将对大中型企业的进一步发展产生重大的推动作用。但企业要真正搞得好的根本因素还在内部，要通过自身努力把经济效益搞上去，这就要靠科学技术，开发新产品，适应国外市场的不断变化的要求，让石化产品的成本构成中资源因素尽量地缩小，而把产出的效果、附加产值的比重增加上去。这些年来，石化行业上交利税是不错的，但我们不能满足于已经取得的成绩，应该同世界上经营状况最好、经济效益最高的同行们作比较。国际上各种数据由于统计的口径不同，不能简单地拿来硬套。而用等量的资源我们拿到的最终产出效果远远低于人家得到的，目前这个结论是否定不了的。所以有关单位都必须用高标准要求自己，瞄准世界上最先进的同行企业作为追赶目标，向石油加工的深度和广度进军，把效益进一步抓上去。石油化工企业把产品加工到一定深度之后，各关联行业就能比较容易的衔接上去了。有的行业如化肥添加剂等虽然对国计民生会产生长期和重大的有益作用，却至今还没有形成独立的科研开发、生产一条龙，这就要求有条件的企业努力了。

石油化工关联行业制造的各品种中多数是精细化学品。精细化学品的一个突出的性能是：在基础性的物料中加入少量的这些成份，基础原料的性能就会变新、变高、变好。如在染料、涂料、油墨中掺入了荧光剂，产

品就显得很鲜艳，这在市场商品竞争中不是一件小事情，所以很容易为大家接受和得到推广。现在为难的是另外一大类产品，它们对国计民生的社会效益很好，只是因为见效比较慢或效益分散在各个环节上，如不注意考察很难看到它们的效益，这类产品处于被埋没的状态，所以希望有关的各级领导部门对通过实践证明效益属实的产品一定要大力支持，要通过深化企业科研改革，转换机制，促其推广，让可能的国家整体利益及早变成现实。《石油化工关联行业概览》作为一部高级科普读物，为我们提供不少信息，希望大家能够从中汲取有用的东西。



## 序 二

### 发挥集团化经营的优势 向石油加工的深度和广度进军

中国石油化工总公司总经理 盛华仁

石化工业是国家寄予厚望的一个新兴行业，在广大职工艰苦奋斗和全国各界的大力支持下，经过多年努力取得了巨大的成绩。在国民经济各方面，石化工业都占有举足轻重的地位。如以石油和天然气为原料的尿素，其增产效果各地因原来的施肥基础及其他肥料配合的差异而不尽相同，但其在农业战线上的重大作用是勿容置疑的，近年崭露头角的聚乙烯薄膜在高寒山区使用后粮食成倍增长，使得以前仅用于蔬菜的薄膜，推广到了大田种植，使农膜成为工业支援农业的重要物资。在穿和用的方面，化纤、塑料和合成橡胶等对改善人民生活及取代进口、节省外汇方面成绩也是巨大的。这些成绩是我们上下一心坚持党的基本路线、坚决执行党的把工作重心转向经济建设所结出的丰硕果实。但当我们回顾我们的工作成绩时，也不能不看到，随着人民生活不断增长的需要，对石化产品的需要也提出了更高的要求。这种情况对于我国石油资源并不富裕的国情是很不适应的，如何合理利用现有的每年一亿多吨石油资源，向加工的深度与广度进军，就成为摆在我们石化战线广大职工面前

的一个重要而又艰巨的任务。

石油深加工产品中多数是精细化工品，在许多重要的工业和民用原料中只要掺入很少的数量，就可以使原来的基础物质极大的改善性能，增加效益。如饲料中加了少量的饲料添加剂，可以大幅度提高饲料报酬率。食品加了少量添加剂，可以改善色、香、味，而强化剂更有益于人民的健康。国家的整体利益要求我们在石油加工的深度上，在提高其附加价值上做出成绩来。

“振兴石化，科技先行”。提高石油深加工关键是要在科学技术上有所突破，不断地开发新技术、新产品，这就更需要我们发扬自力更生精神，团结一致，大力协作，一步一个脚印扎扎实实地开拓工作，力求经过几年的艰苦努力，在石油加工的深度和广度上有一个较大的发展。

我们向石油加工的深度和广度进军的时候，应当看到我们有很多有利的条件。首先是石化工业已经有了一定的物质基础。建国数十年来，在石化系统内外，国家培养出了一支强大的科技队伍。如何利用好现有的装备，发挥现有队伍的积极性是向石油加工的深度和广度进军的关键所在。我们既要正确的执行政策，发挥集体化经营的优势，发掘内部潜力，也要充分的发挥和依靠本系统以外企事业单位的积极性。只有调动系统内外两个积极性，才能加快石油化工的发展。上海石油化工总厂的同志们，在徐以俊同志的积极组织下整理了国内外有关资料，陆续出版《石油化工关联行业概览》，这是一部为石油深加工提供信息的丛书。她的出版将对我们向石油化工的深度和广度进军提供有益的帮助，起到

一定的推动作用。让我们大家共同努力，坚持以内涵为主，深入挖掘内部潜力，积极开拓新技术、新产品，进一步搞好企业，为国民经济持续、稳定、协调发展作出更大的贡献。

# 目 录

## 第一章 皮革化学品

|                     |        |
|---------------------|--------|
| 1.1 概况              | ( 1 )  |
| 1.2 世界贸易额与成革的销售趋势   | ( 2 )  |
| 1.3 皮革的使用功能和生产工艺的变化 | ( 4 )  |
| 1.4 皮革种类            | ( 8 )  |
| 1.4.1 蛇皮革           | ( 8 )  |
| 1.4.2 鱼皮革           | ( 9 )  |
| 1.鱼皮服装              | ( 9 )  |
| 2.鱼皮雨衣              | ( 9 )  |
| 3.鱼皮靴子              | ( 9 )  |
| 4.鱼皮带子              | ( 9 )  |
| 5.鱼皮乐器              | ( 9 )  |
| 1.4.3 鹅绒皮革          | ( 9 )  |
| 1.4.4 柑桔皮革          | ( 10 ) |
| 1.4.5 聚氨酯贴面革        | ( 10 ) |
| 1.5 皮革质量标准与价值工程     | ( 10 ) |
| 1.5.1 外观要求          | ( 11 ) |
| 1.5.2 物理性能要求        | ( 11 ) |
| 1.收缩温度              | ( 11 ) |
| 2.抗张强度与伸长率          | ( 11 ) |
| 3.撕裂强度              | ( 11 ) |
| 4.崩裂高度和崩破强度         | ( 12 ) |
| 5.颜色摩擦牢度            | ( 12 ) |
| 6.耐折牢度              | ( 12 ) |
| 1.5.3 化学性能要求        | ( 12 ) |
| 1.6 皮革与皮革化学品        | ( 13 ) |

|                    |        |
|--------------------|--------|
| 1.7 皮革化学品的进展       | ( 17 ) |
| 1.7.1 无机盐鞣剂和有机物鞣剂  | ( 17 ) |
| 1. 铬盐鞣剂            | ( 18 ) |
| 2. 铝盐鞣剂            | ( 19 ) |
| 3. 锆盐鞣剂            | ( 19 ) |
| 4. 铁盐鞣剂            | ( 19 ) |
| 5. 多金属络合型鞣剂        | ( 20 ) |
| 6. 稀土金属型鞣剂         | ( 21 ) |
| 7. 酚醛合成鞣剂          | ( 21 ) |
| 8. 木质素磺酸合成鞣剂       | ( 23 ) |
| 9. 烷基磺酰氯鞣剂         | ( 23 ) |
| 10. 脲醛树脂型鞣剂        | ( 24 ) |
| 11. 丙烯酸树脂型鞣剂       | ( 26 ) |
| 12. 苯乙烯-顺酐树脂型鞣剂    | ( 28 ) |
| 13. 二异氰酸酯类鞣剂       | ( 28 ) |
| 14. 二元醛树脂型鞣剂       | ( 28 ) |
| 15. 醇胺型助鞣剂         | ( 29 ) |
| 16. 减少铬盐污染的结合鞣剂    | ( 30 ) |
| 17. 提高成革质量的复鞣剂     | ( 31 ) |
| 1.7.2 皮革合成加脂剂      | ( 32 ) |
| 1. 脂肪酸、脂肪醇         | ( 34 ) |
| 2. 重新合成的甘油酯和鲸脑油    | ( 35 ) |
| 3. 脂肪酸酰胺           | ( 35 ) |
| 4. 氯化石蜡            | ( 35 ) |
| 5. 烷基磺酰氯           | ( 36 ) |
| 6. 烷基磺酰胺乙酸钠        | ( 38 ) |
| 7. 特殊皂             | ( 39 ) |
| 8. 硫酸化油、磺酸化油、亚硫酸化油 | ( 40 ) |
| 9. 合成脂肪酸酯          | ( 41 ) |
| 10. 阳离子型加脂剂        | ( 42 ) |

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| 11.两性加脂剂 .....                   | ( 43 ) |
| 12.磷酸酯型加脂剂 .....                 | ( 43 ) |
| 13.多功能合成加脂剂 .....                | ( 44 ) |
| 1.7.3 皮革合成涂饰剂 .....              | ( 47 ) |
| 1. 酪素和改性酪素涂饰剂 .....              | ( 48 ) |
| 2.聚丙烯酸酯型涂饰剂 .....                | ( 51 ) |
| 3.硝化纤维素乳液 .....                  | ( 53 ) |
| 4.聚氨酯涂饰剂 .....                   | ( 54 ) |
| 5.有机硅涂饰剂 .....                   | ( 56 ) |
| 6.全天候型合成涂饰剂 .....                | ( 56 ) |
| 1.7.4 皮革合成助剂(填充剂、防水剂、乳化剂等) ..... | ( 57 ) |
| 1. 油酸酰胺甲基乙基磺酸钠 .....             | ( 57 ) |
| 2.烷基磺酰胺乙酸钠 .....                 | ( 57 ) |
| 3.烷基酚聚氧乙烯醚硫酸钠 .....              | ( 57 ) |
| 4.聚氧乙烯醚非离子表面活性剂 .....            | ( 57 ) |
| 5.季铵盐型的阳离子表面活性剂 .....            | ( 58 ) |
| 6.聚丙烯酸酯乳液填充剂 .....               | ( 59 ) |
| 7.丙烯酸酯-木质素磺酸钠填充剂 .....           | ( 59 ) |
| 8.硬脂酸络合型防水剂 .....                | ( 59 ) |
| 9.消光剂 .....                      | ( 60 ) |
| 10.有机硅滑爽剂 .....                  | ( 61 ) |
| 11.含氟防污剂 .....                   | ( 61 ) |
| 12.防霉剂 .....                     | ( 62 ) |
| 1.7.5 合成粘合剂 .....                | ( 63 ) |
| 1. 氯丁胶粘合剂 .....                  | ( 63 ) |
| 2.聚过氯乙烯粘合剂 .....                 | ( 64 ) |
| 3.聚乙烯醇缩甲醛-天然胶乳粘合剂 .....          | ( 64 ) |
| 4.热熔型粘合剂 .....                   | ( 64 ) |

## 第二章 饲料添加剂

|                        |        |
|------------------------|--------|
| 2.1 概况                 | ( 68 ) |
| 2.1.1 饲料添加剂的功能         | ( 68 ) |
| 2.1.2 饲料添加剂与国民经济       | ( 69 ) |
| 2.1.3 饲料添加剂的特性要求       | ( 69 ) |
| 2.2 饲料添加剂分类            | ( 70 ) |
| 2.3 饲料添加剂主要品种进展        | ( 71 ) |
| 2.3.1 氨基酸              | ( 71 ) |
| 2.3.2 维生素              | ( 76 ) |
| 2.3.3 矿物质              | ( 78 ) |
| 2.3.4 辅助性油脂            | ( 79 ) |
| 2.3.5 非蛋白质状态的氮化物 (NPN) | ( 79 ) |
| 2.3.6 石油蛋白和甲醇蛋白        | ( 81 ) |
| 2.3.7 抗生素药剂            | ( 81 ) |
| 2.3.8 合成抗菌药            | ( 85 ) |
| 2.3.9 抗球虫药             | ( 86 ) |
| 2.3.10 驱虫剂             | ( 88 ) |
| 2.3.11 酶制剂和生菌剂         | ( 89 ) |
| 2.3.12 激素              | ( 89 ) |
| 2.3.13 再分配剂            | ( 90 ) |
| 2.3.14 合成抗氧化剂          | ( 92 ) |
| 2.3.15 防霉剂             | ( 94 ) |
| 2.3.16 食欲增进剂           | ( 95 ) |
| 1. 饲料酸味剂               | ( 95 ) |
| 2. 饲料香料                | ( 96 ) |
| 2.3.17 着色剂             | ( 97 ) |
| 2.3.18 饲料用乳化剂          | ( 98 ) |
| 2.3.19 粘结剂             | ( 99 ) |
| 2.4 饲料添加剂安全法规          | ( 99 ) |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 2.4.1 日本法定饲料添加剂      | (100) |
| 1. 氨基酸               | (101) |
| 2. 维生素               | (101) |
| 3. 无机矿物质             | (101) |
| 4. 抗生素               | (101) |
| 5. 合成抗菌剂             | (101) |
| 6. 香料                | (102) |
| 7. 呈味剂               | (102) |
| 8. 抗氧化剂              | (102) |
| 9. 防霉剂               | (102) |
| 10. 粘结剂              | (102) |
| 11. 乳化剂              | (102) |
| 2.4.2 欧洲经济共同体法定饲料添加剂 | (102) |
| 1. 氨基酸               | (102) |
| 2. 非蛋白氮添加剂           | (102) |
| 3. 维生素               | (102) |
| 4. 矿物质和微量元素          | (102) |
| 5. 抗生素               | (103) |
| 6. 抗球虫药              | (103) |
| 7. 香料                | (103) |
| 8. 抗氧化剂              | (103) |
| 9. 防霉剂、保存剂           | (103) |
| 10. 粘合剂、凝集剂          | (104) |
| 11. 生长促进剂            | (104) |
| 12. 着色剂              | (104) |
| 13. 乳化剂、稳定剂、粘化剂、胶化剂  | (104) |
| 2.5 饲料与饲料添加剂的近期进展    | (105) |
| 2.5.1 世界饲料添加剂需求增长展望  | (105) |
| 2.5.2 世界饲料工业的组成与进展   | (107) |
| 2.5.3 美国饲料工业现状       | (109) |



|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 2.5.4 日本饲料添加剂消耗量·····     | (111) |
| 2.5.5 日本动物用药领先于世界各国·····  | (115) |
| 2.5.6 中国饲料工业的进展和存在问题····· | (115) |
| 2.6 植物性添加剂的发展值得重视·····    | (116) |

## 第三章 农 药

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 3.1 化学农药·····            | (122) |
| 3.1.1 农药的分类及加工剂型·····    | (123) |
| 1. 农药的分类·····            | (123) |
| 2. 农药加工的剂型·····          | (125) |
| 3.1.2 市场动向·····          | (126) |
| 1. 世界市场动向·····           | (126) |
| 2. 主要国家的市场·····          | (127) |
| 3.1.3 企业动向·····          | (129) |
| 1. 化学农药开发的过程·····        | (129) |
| 2. 销售额占世界90%的14家大公司····· | (131) |
| 3.1.4 农药的品种·····         | (131) |
| 1. 除草剂·····              | (131) |
| 2. 杀虫剂·····              | (147) |
| 3. 杀菌剂及杀线虫剂·····         | (162) |
| 3.1.5 化学农药使用中的问题·····    | (167) |
| 1. 化学农药的环保及抗药性问题·····    | (167) |
| 2. 农药的合理、安全使用·····       | (169) |
| 3.2 生物防治·····            | (170) |
| 3.2.1 昆虫病原微生物·····       | (171) |
| 3.2.2 昆虫信息素的开发利用·····    | (171) |
| 3.2.3 其他生物农药的开发动态·····   | (172) |
| 3.3 结语·····              | (173) |

## 第四章 食品添加剂