

SHIYOU LIQING CHANPI
JI SHICHANG YINGXIAO

石油沥青产品及市场营销

主编 于小桥 副主编 黄婉利 胡兆灵

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

责任编辑：黄彦芬
责任校对：吕 宏
封面设计：七星工作室

ISBN 978-7-80229-645-9



9 787802 296459 >

定价：20.00 元

石油沥青产品及市场营销

主 编 于小桥

副主编 黄婉利 胡兆灵

中国石化出版社

内 容 提 要

本书主要介绍了沥青生产技术、研发以及沥青营销的现状、市场运作等内容。全书共分五章,第一章到第四章分别介绍了沥青生产基础知识、沥青产品的规格体系、沥青试验方法标准、沥青产品的应用技术等内容。系统总结了国内外沥青生产、应用和科研的最新进展和成果,充分反映了石油沥青领域内的基本理论、生产工艺技术、分析方法、规格标准以及研究动向。第五章介绍了沥青市场的现状、营销策略、市场细分、品牌建设等内容。

本书内容翔实,具有系统性、完整性和实用性,是沥青行业人员的重要参考书。

图书在版编目(CIP)数据

石油沥青产品及市场营销/于小桥主编.
—北京:中国石化出版社,2008
ISBN 978-7-80229-645-9

I. 石… II. 于… III. ①石油沥青-化工产品-基本知识②石油沥青-化工产品-市场营销学 IV. TE626.8
F764.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 099457 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

金圣才文化发展(北京)有限公司排版

北京宏伟双华印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

850×1168 毫米 32 开本 5.375 印张 123 千字

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

定价:20.00 元

《石油沥青产品及市场营销》

编审委员会

主 编：于小桥

副主编：黄婉利 胡兆灵

编 写：刘慧敏 罗望群 徐 斌 邓卫国

沈家永 梁亚军 柴志杰 麻旭荣

陆应江 孙 锴 谢继瑶 程乐燕

审 订：吕伟民 胡继灵

前 言

石油沥青是国民经济建设必不可少的重要物资，是修建公路不可或缺的基础材料。改革开放以来，尤其是近20年来，公路建设作为国民经济发展的基础产业和重要的投资拉动产业，增长速度迅猛，甚至呈现出几何级数的增长。从我国首条高速公路——沪嘉高速在1988年实现零的突破以来，用12年时间使高速公路里程达到1万公里，接着从1万公里到2万公里花了3年，而从2万公里到4万公里仅用4年，用6年时间实现了公路里程翻两番。根据交通部公路部门统计数据，截至2007年底，中国公路通车总里程达357.3万公里(含从2006年开始纳入统计的155万公里的乡村道路)，“五纵七横”基本贯通，高速公路达5.37万公里。2006年农村公路建设实现新的突破，全国新建改建农村公路达26万公里，使得一千多个乡镇、近3万个行政村通上油路 and 水泥路，使3000万人得到实惠。预计在不远的将来，我国将会顺利实现高速公路里程8万公里的目标，成为世界高速公路总里程第一的国家。

伴随着公路建设的飞速发展，石油沥青市场方兴未艾，如火如荼。巨大的市场潜力，聚集着国内外众多的石油沥青供应商、中间商及用户，中国已

经成为全球最大、最活跃的沥青市场。目前，国内石油沥青市场总体特点呈现多元化趋势，产品来源多、加工企业多、销售渠道多，国内石油沥青资源不足，产品质量参差不齐，价格不稳定，尤其是道路沥青由于施工受季节气候的影响，沥青价格趋势明显呈周期性变化，导致沥青产品市场竞争激烈。当然在市场经济体制下，沥青产品生产和销售同样遵循市场规律，但沥青作为一种特殊的工程建设材料，其产品的特点及供需方决定了其市场总体处在完全竞争与寡头垄断的两种模式的变换中，因此，其市场营销策略存在不同于其他石油化工产品营销的特点，有着鲜明的区域性、地理环境、季节性和人文色彩等特点。

针对风云变幻的沥青市场，应广大客户要求，编写了这本适合沥青这种特殊产品营销的专业书籍。我们总结沥青行业近几年的生产销售经验教训，探讨了沥青市场营销策略，提出了一些可以借鉴的方法，对沥青生产、科研人员来说，可以使他们能够更了解沥青市场的变化，进而开发出适应市场变化的新产品；对营销人员来说，可以使他们能更清晰地看到沥青市场的发展变革，从中吸取经验，更好地做好市场。沥青市场的发展规律和多年的经验深刻表明，沥青的营销不但要有良好的销售水平，更要具备良好的生产工艺技术方面的知识，这样才能在营销中解决生产实际应用中的问题。更进一步讲，只有贴近终端市场应用，从技术上解释清楚沥青应

用中遇到的一系列问题，才能确保好的产品性能得到完整发挥。本书针对沥青市场特殊产品，在内容上实现了生产技术、应用技术和营销的有机结合，希望可以使那些新进入这个行业的人员对这个行业有所了解。

本书编写过程中，编者参考并引用了一些公开发表及内部出版的有关图书文献资料，并广泛征求了从业人员的意见，同济大学吕伟民教授也为本书提出了许多宝贵的意见，华东理工大学商学院胡继灵教授对书稿进行了多次审阅，并提出了许多宝贵意见。在此一并致谢！

由于编写时间所限，本书的不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正，以便再版修订时加以补充与完善。

编 者

目 录

第一章 沥青生产基础知识	(1)
第一节 生产原料的种类及来源	(3)
第二节 石油沥青生产工艺简介	(8)
一、蒸馏法	(8)
二、溶剂法	(9)
三、氧化法	(9)
四、调合法	(10)
第三节 改性沥青生产工艺简介	(11)
一、直接混溶法	(11)
二、母料法	(11)
三、溶剂法	(12)
四、乳液法	(12)
五、母粒法	(12)
第二章 石油沥青产品的规格体系	(13)
第一节 道路石油沥青产品标准	(13)
第二节 建筑石油沥青产品标准	(18)
第三节 改性沥青产品标准	(19)
第四节 其他特种沥青产品标准	(22)
第三章 石油沥青试验方法标准	(25)
第一节 主要标准试验方法(标准方法)	(25)
第二节 主要标准试验方法及操作要点	(29)
一、针入度	(30)
二、软化点	(31)
三、延度	(32)

四、薄膜烘箱试验	(33)
五、蜡含量	(35)
第四章 石油沥青产品的应用技术	(37)
第一节 沥青路面的类型与基本要求	(37)
一、沥青路面分类	(38)
二、沥青路面的基本特性	(41)
三、沥青路面的基本功能	(42)
四、沥青混合料强度的影响因素	(45)
五、提高沥青混合料强度的措施	(46)
第二节 沥青混凝土的组成材料	(47)
一、道路石油沥青	(47)
二、集料	(50)
第三节 石油沥青在道路工程中的应用实例	(53)
一、高速公路	(53)
二、机场跑道	(55)
三、桥面铺装	(58)
四、赛车跑道	(61)
第五章 石油沥青市场营销	(65)
第一节 石油沥青市场营销战略	(65)
一、石油沥青市场现状分析	(65)
二、“十一五”期间我国沥青需求预测	(70)
三、石油沥青销售的产品特点	(72)
四、石油沥青市场促销策略	(74)
五、石油沥青技术营销战略	(79)
第二节 石油沥青市场营销环境分析	(90)
一、宏观环境分析	(90)
二、微观环境分析	(95)
第三节 石油沥青市场细分和目标市场选择	(104)
一、从地理区域分析国内石油沥青市场需求	(105)

二、从产品应用结构分析石油沥青市场需求	… (107)
第四节 石油沥青产品策略与新产品开发	… (110)
一、石油沥青产品的整体概念	… (110)
二、石油沥青产品的服务策略	… (111)
三、石油沥青产品生命周期与分阶段营销策略	… (112)
四、石油沥青新产品开发策略	… (115)
第五节 石油沥青市场定价策略	… (124)
一、石油沥青价格的总体趋势	… (125)
二、石油沥青定价的目标及影响定价的因素 分析	… (129)
三、石油沥青定价的方法	… (132)
四、石油沥青定价的程序和策略	… (134)
五、石油沥青价格调整策略	… (136)
第六节 石油沥青市场营销渠道选择	… (138)
一、石油沥青的直销渠道	… (138)
二、石油沥青的分销渠道	… (139)
三、石油沥青分销商类型的决策	… (140)
四、石油沥青分销商的选择	… (144)
五、石油沥青分销商的管理	… (144)
第七节 石油沥青品牌策略	… (149)
一、品牌战略的重要性和核心价值	… (149)
二、石油沥青品牌的树立和发展目标	… (151)
三、着力打造石油沥青品牌	… (154)
参考文献	… (159)

第一章 沥青生产基础知识

石油沥青是国民经济建设必不可少的重要物资，尤其是修建现代经济命脉——公路和高速公路的不可或缺的材料。高速公路的发展，是一个国家经济发展水平的重要标志之一。改革开放以来，我国经济的繁荣促进了公路建设特别是高速公路的快速发展。从1984年国务院正式批准建设我国第一条高速公路——京津塘高速公路，1988年10月底上海沪嘉高速公路建成通车实现我国大陆高速公路零的突破，高等级公路在我国迅猛发展，年均通车里程超过了4000公里。

2004年12月17日，国务院审议通过发布国家高速公路网发展规划，标志着中国高速公路建设发展进入了一个新的历史时期。国家高速公路网规划采用放射线与纵横网格相结合的布局方案，形成由中心城市向外放射及横连东西、纵贯南北的大通道，由7条首都放射线、9条南北纵向线和18条东西横向线组成，简称为“7918网”，总规模约8.5万公里，其中：主线6.8万公里，地区环线、联络线等其他路线约1.7万公里。具体是：

首都放射线 7条：北京—上海、北京—台北、北京—港澳、北京—昆明、北京—拉萨、北京—乌鲁木齐、北京—哈尔滨。

南北纵向线 9条：鹤岗—大连、沈阳—海口、长春—深圳、济南—广州、大庆—广州、二连浩特—广州、包头—茂名、兰州—海口、重庆—昆明。

东西横向线 18条：绥芬河—满洲里、珲春—乌兰浩特、丹东—锡林浩特、荣成—乌海、青岛—银川、青岛—兰

州、连云港—霍尔果斯、南京—洛阳、上海—西安、上海—成都、上海—重庆、杭州—瑞丽、上海—昆明、福州—银川、泉州—南宁、厦门—成都、汕头—昆明、广州—昆明。

根据交通部公路部门统计数据,2006年中国新建改建公路里程达34万公里,其中高速公路4460公里。截至2006年底,中国公路通车总里程达348万公里(含从2006年开始纳入统计的155万公里的村道),高速公路达4.54万公里。2006年,“五纵七横”国道主干线京沪公路天津段、沪瑞公路三穗至凯里段、连霍公路清水至嘉峪关段,西部省际通道阿北公路黄陵至延安段等重点项目建成通车;苏通长江大桥、杭州湾跨海大桥、武汉阳逻长江大桥、厦门翔安海底隧道等重点工程建设进展顺利;2006年农村公路建设实现新的突破,全国新建改建农村公路达26万公里,使得一千多个乡镇、近3万个行政村通上柏油路 and 水泥路,使3000万人得到实惠。

2007年交通部计划建成高速公路5000公里以上,计划新建农村公路30万公里。公路总里程达到382.5万公里,高速公路总里程达到5.04万公里。确保2007年年底完成“五纵七横”国道主干线系统最后2385公里的建设任务,继续加快西部开发8条省际通道建设。

2006年我国沥青产量在1150万吨左右,比2005年沥青产量增加200万吨。预计2007年我国道路沥青需求量在1400万吨左右,其中改性沥青为150万~200万吨。随着高速公路建设的大力发展,将有越来越多的新技术、新结构、新工艺、新材料引入高速公路的建设,为国家经济的高速发展保驾护航。

由于沥青具有良好的粘结性、不透水性、绝缘性和化学稳定性,在城市建设、建筑材料、机电、水利工程、化学工业、农业、以及防沙治沙等方面也得到了广泛的应用。但用

于建筑施工的沥青消费量变化不大。20 世纪 90 年代初，由于我国建筑防水材料档次不高，对建筑沥青的需求一直居高不下，1995 ~ 1998 年建筑沥青产量保持在 85 万 ~ 95 万吨之间。之后，由于各大城市对高分子防水材料和改性沥青卷材需求增加，使得普通建筑沥青防水材料的需求呈下降趋势；但 2000 年后由于房地产业的兴旺发达，建筑沥青需求略有回升，目前消费量估计在 90 万 ~ 100 万吨左右。

第一节 生产原料的种类及来源

石油沥青是原油加工过程中的一种产品，在常温下为黑色或黑褐色的黏稠液体、半固体或固体，主要为多环、稠环、杂环(氧、硫、氮、金属杂环)烃类及其衍生物的混合物，可溶于三氯乙烯，平均相对分子质量为 1000 ~ 5000，其性质和组成随原油来源和生产方法的不同而变化。

生产沥青的原油主要是选择环烷基原油和蜡含量较低的中间基原油或稠油。世界各地生产的近 1500 种原油中，只有 260 种适合于制造石油沥青，在调和和氧化生产工艺的配合下可以扩大到 600 多种，这些原油的产地主要集中在美国、中东、加勒比海周围诸国和俄罗斯联邦，大多数国家主要选用中东和南美的原油生产石油沥青。中国石油资源比较丰富，现原油产量保持在一亿吨以上，进入世界主要产油大国，但已开发并形成生产能力的油田所产的原油 80% 是石蜡基，而中间基和环烷基原油只占 20%，这与世界主要油田原油基属分布的差别很大。目前中国适合于生产优质道路沥青的原油有辽河油田欢喜岭稠油、新疆克拉玛依稠油、胜利油田单家寺稠油、塔河稠油和渤海绥中 36-1 稠油等。

中国石化目前生产沥青所用原油是塔河稠油和进口中东科威特原油及沙特原油等。塔河稠油的性质见表 1-1。

表 1-1 塔河稠油的性质

分析项目	分析结果
密度(20℃)/(g/cm ³)	0.938
API 度	18.83
凝点/℃	-30
黏度(50℃)/(mm ² /s)	208.2
酸值/(mgKOH/g)	0.10
水分/%	0.26
灰分/%	0.041
残炭/%	13.27
闪点(开口)/℃	35
碳/%	—
氢/%	—
硫/%	2.2
氮/%	0.31
盐含量/(mgNaCl/L)	—
胶质/%	15.6
沥青质/%	10.3
蜡含量/%	2.8
馏程/%	—
HK~200℃	9.95
200~350℃	19.14
金属含量/(μg/g)	
铁	7.5
镍	32.2
铜	<0.1
钒	196
铅	<0.1
原油类型	高硫中间基原油

从表 1-1 可以看出,塔河稠油原油密度大、黏度高、重金属含量高、蜡含量低,凝点低,富含胶质、沥青质,按关键馏分特性因素分类属于高硫中间基原油,是生产沥青的好原料,其稠油减压浅度蒸馏即可生产高等级道路沥青。

科威特原油性质见表 1-2。

表 1-2 科威特原油性质

分析项目	分析结果
密度(20℃)/(g/cm ³)	0.8665
API 度	31.1
凝点/℃	-22
黏度(50℃)/(mm ² /s)	6.965
酸值/(mgKOH/g)	0.07
水分/%	—
灰分/%	0.018
残炭/%	5.81
闪点(开口)/℃	—
碳/%	—
氢/%	—
硫/%	2.85
氮/%	0.13
盐含量(mgNaCl/L)	2.2
胶质/%	9.2
沥青质/%	1.8
蜡含量/%	3.8
馏程/%	—
HK ~ 200℃	25.0
200 ~ 300℃	15.0
300 ~ 350℃	—
金属含量/(μg/g)	—
铁	0.92
镍	9.91
铜	0.01
钒	31.4
铅	0.12
原油类型	高硫中间基原油

从表 1-2 可以看出, 科威特原油密度相对较大、蜡含量低、凝点低, 含较多的胶质、沥青质, 按关键馏分特性因素分类属于高硫中间基原油, 其深拔减压渣油是生产高级沥青的好原料。

中国石油和中海油气沥青集团在原油品种资源上占有一定的优势，中国石油的两种主要沥青生产原料——辽河油田欢喜岭稠油和新疆克拉玛依稠油主要集中定点在辽河石化和克拉玛依两家炼厂生产。欢喜岭稠油性质见表 1-3。

表 1-3 欢喜岭原油性质

分析项目	分析结果
密度(20℃)/(g/cm ³)	965.5
API 度	—
凝点/℃	-16
黏度(80℃)/(mm ² /s)	91.4
酸值/(mgKOH/g)	3.80
水分/%	痕迹
灰分/%	0.06
残炭/%	8.29
闪点/℃	—
碳/%	—
氢/%	—
硫/%	0.2639
氮/%	0.3989
盐含量/(mgNaCl/L)	4.81
胶质/%	18.7
沥青质/%	1.31
蜡含量/%	0.86
馏程/%	
HK-200℃	1.70
200-300℃	9.19
300-350℃	7.48
金属含量/(μg/g)	
铁	—
镍	—
铜	—
钒	—
铅	—
原油类型	低硫烷烃基