

广东省

TECHNOLOGY ROADMAPING OF THE PETROCHEMICAL
DOWNSTREAM INDUSTRY IN MAOMING GUANGDONG

茂名石化下游产业链 技术路线图

主 编 孟跃中 吴世逵 王拴紧
主 审 曾 路



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

广东省茂名石化下游产业链 技术路线图

主 编 孟跃中 吴世逵 王拴紧
主 审 曾 路



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

内容简介

本书以广东省茂名石化下游产业链为基础,绘制了广东省茂名石化下游产业链技术路线图。书中详细介绍了产业技术路线图的基本绘制方法和步骤,对产业现状、发展环境、面临挑战和发展机遇进行了全面的分析,按照市场需求分析→产业目标分析→技术壁垒分析→研发需求分析的流程,确定了茂名石化下游产业近、中、远期的发展目标及优先排序,绘制了广东省茂名石化下游产业链技术路线图,提出符合茂名石化产业现状的发展模式。

本书可供技术管理部门、教育和科研机构、石化及其下游企业等单位的管理与技术人员、教师、大中专学生及相关的工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

广东省茂名石化下游产业链技术路线图 / 孟跃中, 吴世逵, 王拴紧主编. —广州: 华南理工大学出版社, 2012. 10

ISBN 978 - 7 - 5623 - 3749 - 2

I. ①广… II. ①孟… ②吴… ③王… III. ①石油化工行业-产业链-研究-茂名市
IV. ①F426. 22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 202382 号

广东省茂名石化下游产业链技术路线图

孟跃中 吴世逵 王拴紧 主编

出版发行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

http: // www. scutpress. com. cn E-mail: scutcl3@scut. edu. cn

营销部电话: 020 - 87113487 87111048 (传真)

责任编辑: 孟宪忠

印刷者: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 7 插页: 2 字数: 184 千

版 次: 2012 年 10 月第 1 版 2012 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 38.00 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

编写委员会

主 任：曾 路

编 委：曹光明 常 杰 陈小平 陈志雄 崔广军 邓世强 方岩雄
付公燚 黄晓兵 焦 健 阚一群 黎 湛 李 欢 李德豪
梁朝林 凌 玲 刘应亮 毛远洪 孟跃中 南建诚 齐民华
沈慧炎 孙磊磊 谭国峰 王拴紧 韦 琳 吴 鹏 吴世逵
肖 敏 谢 颖 杨育农 叶 波 曾钦繁 曾幸荣 张海涛
钟东文 周如金

主 编：孟跃中 吴世逵 王拴紧

主 审：曾 路

前 言

石油，是重要的能源和生产、生活资料，与国家安全、人民生活和社会安定密切相关。世界上大多数国家把石油作为国家的战略储备资源，石油化工产业也成为关系国家兴衰的最重要的支柱产业之一。随着经济全球化格局的新变化和优化资源配置、可持续发展、技术创新等方面的新形势，石油化工产业同样面临着巨大挑战和诸多机遇。而石化下游产品链条长、关联范围广，可以带动许多相关产业的发展。以乙烯工业为例，100万吨乙烯催生下游后加工产业延伸产品开发，可以带来数百甚至上千亿元产值，辐射带动效果明显。广东省茂名石化产业主要集中在产业上游，产业带动地方经济发展的作用尚未充分发挥。进一步调整石化产业结构，延长石化产品链条，增强石化产业辐射作用，是茂名面临且必须跨越的关键一步。

所以，能否紧紧抓住世界第三次石化产业重组的重大机遇，充分发挥茂名现有产业优势，以中国石油化工股份有限公司茂名分公司（简称中石化茂名分公司）的100万吨大乙烯项目为契机，加快打造茂名石化下游产业链，形成石化产业集聚效应，对于打造茂名市石化产业特色园区，全力推进“三促进一保持”和“双转移”工作，提高城市综合竞争实力，保持经济高速稳定发展，具有重要战略意义。

2008年，为了应对国际金融危机、加快经济发展方式转变，广东省委省政府开始实施推进产业和劳动力“双转移”战略。“双转移”战略实施后，显示出了显著的成效，有力地推动了全省产业结构调整升级和经济发展方式的转变。茂名市应紧紧抓住广东省实施“双转移”战略的契机，全面推进建设产业转移工业园、打造世界级石化产业基地的各项工作，采取一系列有目标、有重点、有抓手，远近结合、标本兼治的措施。2009年11月，省委常委召开会议，听取茂名市委、市政府的工作汇报时，特别指出：茂名市应全力完善石化产业链，尤其是要进一步提高工作执行力，重点解决发展石化产业面临的问题。要着力解决规划思路问题，积极谋划石化产业发展路径，进一步发展壮大石化产业。

技术路线图是在产业层面上有效地利用专家信息进行规划，并形成对某一特定领域的看法。一般是采用绘图的形式表达出来，可成为这一领域发展方向的一个详细目录。目前技术路线图已经成为技术经营和研究开发管理的

一个基本工具，已经广泛应用于国家、产业和企业层面，成为企业自主创新的战略工具，也为产业乃至政府制定规划发挥着重要作用。

党的十七大明确指出，提高自主创新能力，建设创新型国家是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键。“自主创新，方法先行”，创新方法是自主创新的根本所在。按照国家《关于加强创新方法工作的若干意见》的精神，广东省率先启动实施产业技术路线图技术。有关专家指出，未来 20 年，广东的企业、产业都将逐步改变过去的发展模式，转向以自主创新为第一发展动力，而产业技术路线图是能够协助广东实现这一转变的重要工具之一。广东省科技厅还在 2010 年《重大科技专项申报指南》中特别提出了“重大产业技术路线图研究”专题，围绕我省产业结构调整升级，开展我省重点产业的技术路线图研究。

茂名市具有非常雄厚的石化产业基础和后续发展空间，但是茂名市的石化产品主要集中在产业上游，初级原料占较大比例，产业带动地方经济发展的作用尚未充分发挥。本项目即是利用技术路线图这个技术创新工具，绘制茂名石化下游产业链技术路线图，为政府制定石化产业规划、引导业界投资方向提供依据，具有非常重要的战略意义。

“广东省茂名石化下游产业链技术路线图”工作组在广东省科学技术厅的领导下，依据《产业技术路线图原理与制定》所提供的方法，参照《产业技术路线图——广东科技管理创新实践》及其他技术路线图制定过程中的经验，在综合茂名石化下游产业链的发展特点及现状的基础上，汇集、整理各方资料，历时近一年半，最终完成《广东省茂名石化下游产业链技术路线图》的编制。本书明确了产业发展战略，形成了产业共识，预测了茂名石化下游产业未来市场需求和研发需求，描述其在未来竞争中取得成功需要走的道路，引导技术研发决策，降低技术创新和产业化的风险，抓住未来市场发展的机遇。

编 者
2012 年 6 月

目 录

第1章 背景综述	(1)
1.1 石油化工及其产业链概述	(1)
1.1.1 石油化工概述	(1)
1.1.2 石油化工行业产业链概述	(2)
1.1.3 石油化工下游产业链概述	(4)
1.2 国内外石油化工产业现状与发展趋势	(11)
1.2.1 世界石油化工产业现状与发展趋势	(11)
1.2.2 我国石油化工产业现状与发展趋势	(14)
1.2.3 我国主要乙烯项目及下游产业链概况	(16)
1.3 广东省石油化工产业概况及发展趋势	(20)
1.3.1 广东省石油化工产业规模位居全国前列	(20)
1.3.2 打造世界先进水平的特大型石油化工产业基地	(22)
1.3.3 广东省主要石油化工基地概况	(24)
1.4 广东省茂名石化下游产业现状	(28)
1.4.1 茂名石化工业基础雄厚	(28)
1.4.2 茂名石化工业发展展望	(34)
第二章 技术路线图的制定方法和工作流程	(37)
2.1 目标愿景	(37)
2.2 制定产业技术路线图方法及原理概述	(38)
2.3 产业技术路线图工作流程	(38)
2.3.1 制定技术路线图时间节点工作计划	(39)
2.3.2 团队的组建	(41)
2.3.3 界定产业的边界和范围	(41)
2.3.4 技术路线图调研方式	(43)
2.3.5 广东省茂名石化下游产业链图的绘制	(43)
2.4 意义与定位	(45)
第三章 市场需求分析	(46)
3.1 产业 SWOT 分析	(46)
3.1.1 优势分析	(46)
3.1.2 劣势分析	(50)
3.1.3 机遇分析	(51)
3.1.4 挑战分析	(51)

3.2	与石化下游产业相关的国民经济行业分析	(52)
3.3	市场需求要素分析	(53)
3.3.1	市场需求要素调查问卷	(53)
3.3.2	市场需求研讨会	(53)
3.3.3	市场需求要素分析	(53)
第四章	产业目标分析	(57)
4.1	产业目标凝练过程	(57)
4.2	产业目标要素分析	(59)
4.3	市场需求要素与产业目标要素关联度情况分析	(60)
第五章	技术壁垒分析	(62)
5.1	国内外石化中下游产业专利情况分析	(62)
5.1.1	国内外石化中下游产业专利概况	(62)
5.1.2	茂名市相关公司专利申请情况	(68)
5.1.3	与市场需求要素相关专利情况	(70)
5.2	技术壁垒要素问卷调查分析	(81)
5.3	产业目标要素与技术壁垒要素关联分析	(84)
第六章	研发需求分析	(86)
6.1	研发需求要素问卷调查分析	(86)
6.2	研发需求项目分析	(88)
第七章	技术路线图绘制与产业发展建议	(93)
7.1	技术路线图绘制	(93)
7.2	产业发展建议	(93)
7.2.1	碳一产品的利用	(93)
7.2.2	乙烯产业链	(94)
7.2.3	丙烯产业链	(94)
7.2.4	C4 (碳四) 产业链	(95)
7.2.5	C5 (碳五) 产业链	(95)
7.2.6	芳烃产业链	(96)
7.2.7	C9 (碳九) 产业链	(96)
7.2.8	乙烯焦油综合利用	(96)
7.2.9	塑料加工、橡胶加工等石化延伸产业	(96)
7.2.10	硫化氢综合利用	(97)
7.2.11	茂名市物流业及专业化工装置保运检修	(97)
制定委员会及专家库名单		(98)
参考文献		(102)

第 1 章 背景综述

1.1 石油化工及其产业链概述

1.1.1 石油化工概述

以石油和天然气为原料进行化学品的生产通常称作石油化工，又称石油化学工业，包括石油炼制、乙烯工业、高分子化工（合成树脂、合成橡胶、合成纤维）以及下游精细化工等相关产业。由于石油化工产业链的延伸，石油化工包含的范围越来越广，已成为我国重要的支柱产业之一。

目前，我国有四大石油石化国资企业：中国石油化工集团公司（简称中石化）、中国石油天然气集团公司（简称中石油）、中国海洋石油总公司（简称中海油）、中国中化集团公司。这四家央企均进入了世界 500 强，2011 年中石化、中石油分别排名第 5、第 6（见表 1-1）。

表 1-1 2011 年《财富》世界 500 强前 10 名

500 强排名		公司名称	所属国家	营业收入 /亿元	同比增长 /%	净利润 /亿元
2010 年	2011 年					
1	1	沃尔玛	美国	4218.49	3.3	163.89
2	2	壳牌	荷兰	3781.52	32.6	201.27
3	3	埃克森美孚	美国	3546.74	24.6	304.60
4	4	BP	英国	3089.28	25.5	-37.19
7	5	中石化	中国	2734.22	45.8	76.29
10	6	中石油	中国	2401.92	45.1	143.67
8	7	国家电网	中国	2262.94	22.7	45.56
5	8	丰田汽车	日本	2217.60	8.6	47.66
6	9	日本邮政	日本	2039.58	0.9	48.91
11	10	雪佛龙	美国	1963.37	20.1	190.24

石化产业是国民经济的支柱产业，资源、资金、技术密集，产业关联度高，经济总量大，产品广泛应用于国民经济、人民生活、国防科技等各个领域，对促进相关产业升级和拉动经济增长具有举足轻重的作用。随着经济全球化格局的新变化，优化资源配置、可持续发展、技术创新等方面的新形势，石油化工业也面临着巨大挑战和诸多机遇。而石化下游产品链条长，关联范围广，可以带动许多相关产业的发展。以乙烯工业为例，100 万吨

乙烯催生下游后加工产业延伸产品开发，可以带来数百甚至上千亿元产值，辐射带动效果明显。

石油化工产业是广东三大新兴支柱产业之一，产业链长、拉动性强、影响面广，对促进相关产业升级和拉动经济增长具有重要作用。在广东及北部湾沿海炼化一体化集群项目快速建设过程中，茂名处于有利位置，具有较好的基础和优势。2009年，国务院出台的石化产业振兴规划，把茂名市列为全国九大炼油基地之一，并提出要加快推进茂名石化2000万吨炼油扩改项目，《珠江三角洲地区改革发展规划纲要》提出要形成沿海重化产业带，高标准建设2~3个千万吨级炼油、百万吨级乙烯炼化一体化工程，力争形成世界先进水平的特大型石油化工产业基地，等等，这简直就是为茂名发展石化产业“量身订造”的。发挥得天独厚的优势，把握千载难逢的机遇，建设好广东省茂名石化工业区、珠海（茂名）产业转移工业园，茂名经济必将实现强势崛起。

茂名市具有非常雄厚的石化产业基础和后续发展空间，但是茂名市的石化产品主要集中在产业上游，初级原料占较大比例，产业带动地方经济发展的作用尚未充分发挥。由此，进一步调整石化产业结构，延长石化产业链条，增强石化产业辐射作用，是茂名面临且必须跨越的关键一步。

广东茂名石化下游产业链技术路线图的编制，依托茂名市石化园区及科技管理部门、中石化茂名分公司、省内外石化及其下游企业、高等院校等资源，通过官产学研合作模式，强强联合，并推广实施，为政府制定石化产业规划、引导业界投资方向提供依据，对促进茂名市石化产业的健康发展，服务地方经济，具有非常重要的战略意义。

1.1.2 石油化工行业产业链概述

石油化工以炼油为源头，生产各种基本有机化工原料和高分子合成材料，产业关联度高。其行业产业链可表述为：

石油炼制→乙烯（裂解）工业→乙烯下游（石油化工后加工）产业→精细石油化工。

1. 石油、天然气

石油被称作“工业的血液”，石油一般是指原油及其产品的总称，而原油是指从地下开采出来而未经加工的天然石油。人造石油是指从油页岩或煤经干馏得到的石油。原油是一种复杂的有机混合物，原油经过蒸馏（如图1-1所示）可分离得到我们已认识的液化石油气、汽油、煤油、柴油、润滑油原料（可分离出石蜡）、燃料油（重油）、沥青（渣油）等石油产品。这些石油产品仍然是复杂的有机混合物，按顺序由轻变重、由无色向黄色直至黑色变化。原油是这些油品的总混合物，因此原油的外观类似重油，通常为黑色、褐色或黄色的流动或半流动的黏稠液体。因产地不同原油的性质也不同，分离出的各种油品的性质及含量也不尽相同。

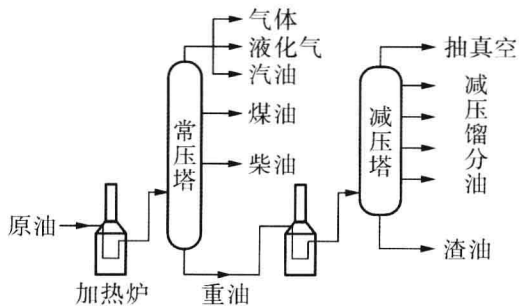


图1-1 原油常减压蒸馏显示的原油构成示意图

天然气是一种多组分的混合气体，主要成分是甲烷，具有使用安全、热值高、洁净等优势，是清洁能源。开采原油时有伴生气，而以天然气为主的气田可产凝析油等副产品。

2. 石油炼制

石油炼制是指将原油经过分离和反应，生产燃料油、润滑油、化工原料及其他石油产品的过程。

石油产品种类繁多、用途各异。我国参照国际标准将石油产品分为6大类（见表1-2），各门类标准又根据各自特点分成若干组。石油燃料占石油产品总量的90%以上，其中以汽油、柴油等发动机燃料为主。GB/T 12692—1990《石油产品燃料（F类）分类总则》将燃料分为四组（见表1-3）。

表 1-2 石油产品总分类

序号	类别	各类别含义（Designation）	
		GB 498—1987 标准	ISO 8681 标准
1	F	燃料	燃料（fuels）
2	S	溶剂和化工原料	溶剂和化工原料（solvents and raw materials for the chemical industry）
3	L	润滑剂	润滑剂，工业用油和相关产品（lubricants, industrial oil and related products）
4	W	蜡	蜡（waxes）
5	B	沥青	沥青（bitumen）
6	C	焦	焦（cokes）

表 1-3 石油燃料的分组

组别	燃料类型	各类别含义
G	气体燃料	主要由甲烷或乙烷，或它们混合组成
L	液化气燃料	主要由 C3、C4 的烷烃、烯烃混合组成，并经加压液化
D	馏分燃料	常温常压下为液态的石油燃料，包括汽油、煤油和柴油，以及含有少量蒸馏残油的重质馏分油（锅炉燃料）
R	残渣燃料	主要由蒸馏残油组成

3. 乙烯工业

乙烯工业是指以石油馏分为原料裂解生产乙烯为主，同时生产丙烯、丁烯、芳烃等产品的生产过程。乙烯是石油化工的基本有机原料，目前约有75%的石油化工产品由乙烯生产，它主要用来生产聚乙烯、聚氯乙烯、环氧乙烷/乙二醇、二氯乙烷、苯乙烯、聚苯乙烯、乙醇、醋酸乙烯等多种重要的有机化工产品。实际上，乙烯产量已成为衡量一个国家石油化工工业发展水平的标志。

国内外的石化企业都是集中建设一批生产装置，形成大型石化工业区。在区内，炼油

装置为“龙头”，为石化装置提供裂解原料，如轻油、柴油，并生产石化产品；裂解装置生产乙烯、丙烯、苯、二甲苯等石化基本原料；根据需求建设以上述原料为主生产合成材料和有机原料的系列生产装置，其产品、原料有一定比例关系。如要求年产 100 万吨乙烯，粗略计算，约需裂解原料 400 万吨，对应炼油厂加工能力约 825 万吨，可配套生产合成材料和基本有机原料 280 万吨。

炼油化工企业可分为 4 种类型：①燃料油型企业，生产汽油、煤油、轻重柴油和锅炉燃料。②燃料润滑油型企业，除生产各种燃料油外，还生产各种润滑油。③燃料化工型企业，以生产燃料油和化工产品为主。④燃料润滑油化工型企业，它是综合型炼油厂，既生产各种燃料、化工原料或产品，同时又生产润滑油。

1.1.3 石油化工下游产业链概述

石油化工下游产业链主要指以乙烯裂解后的产品为原料进行系列化学品生产，平行顺序延伸构成产业网络，以综合利用资源、提高产品附加值、满足市场需求。

按碳数多少为序，以乙烯裂解装置产品为原料的一般产业链情况如下。

1. C1 产品的利用

甲烷氢用于制氢。

二氧化碳→提纯为食品级二氧化碳、干冰、灭火剂等

→碳酸盐、化肥

→二氧化碳全降解塑料

2. 乙烯产业链

综合利用乙烯的产业链（乙烯—聚乙烯；氯乙烯—聚氯乙烯；苯乙烯—聚苯乙烯）（见图 1-2）。乙烷一般返回裂解炉裂解生产乙烯。

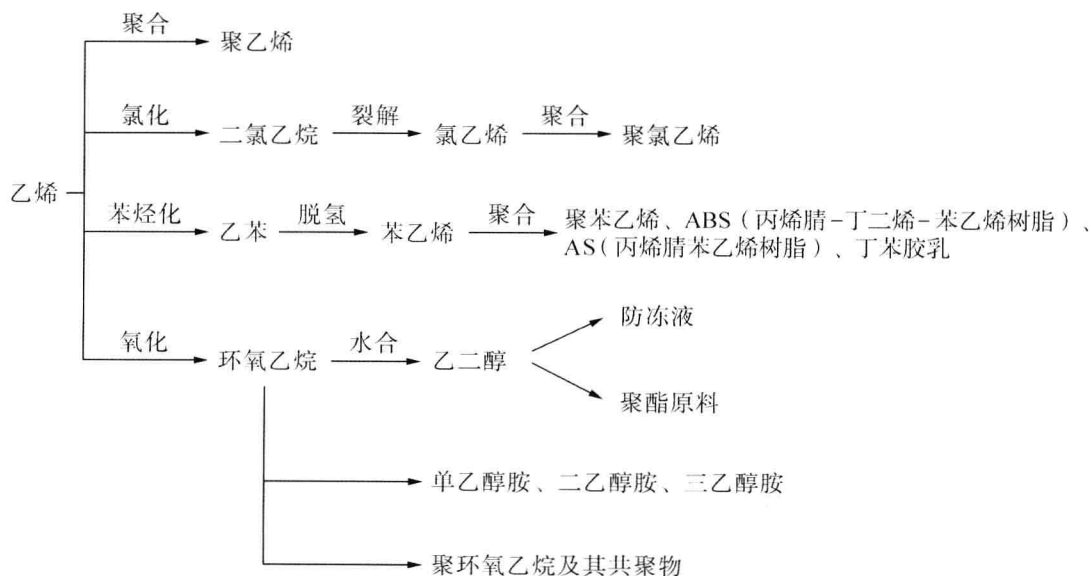


图 1-2 乙烯产业链

3. 丙烯产业链

综合利用丙烯的产业链（丙烯腈，聚丙烯，丙烯酸—丙烯酸酯，异丙苯）（见图 1-3）。丙烷大多用于作燃料（LPG）、溶剂等。

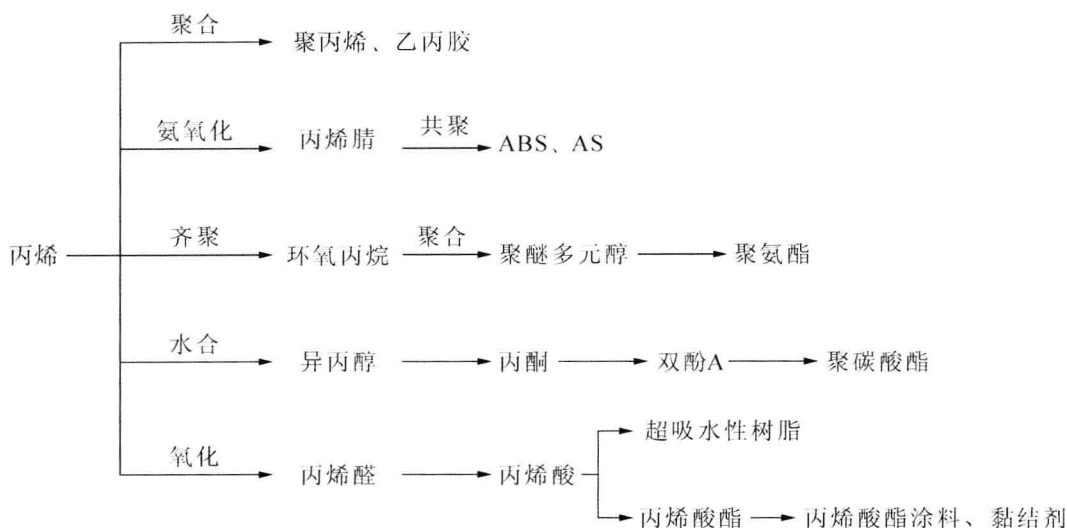


图 1-3 丙烯产业链

4. C4 馏分产业链

C4 系产品的综合利用分为燃料方向和化工方向。

燃料利用包括直接燃烧（LPG）和制成液体燃料（汽油）。

化工方向的利用：丁二烯是生产合成橡胶、合成树脂的重要单体，如与苯乙烯共聚生产丁苯橡胶、与丙烯腈共聚生产丁腈橡胶、自聚生产顺丁橡胶、与苯乙烯和丙烯腈三元共聚生产 ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）树脂等；异丁烯是生产丁基橡胶的主要原料，也可以生产异戊橡胶，还可以生产甲基叔丁基醚、甲基丙烯酸甲酯及叔丁醇、仲丁醇等；正丁烯近年来开始用于工程塑料（聚 1-丁烯树脂），尤其是以 1-丁烯作为线性低密度聚乙烯（LLDPE）的共聚单体，其需求量越来越大，正丁烯还可以作为生产顺丁烯二酸酐的原料；丁烷主要作为工业和民用燃料，正丁烷作为生产顺丁烯二酸酐的原料也很有前途。C4 馏分主要产业链见图 1-4。

5. C5 馏分综合利用

C5 馏分的数量及组成与裂解原料和生产工艺有关，一般以石脑油和轻柴油为原料生产乙烯时，C5 收率可达乙烯产量的 10%~15%。在 C5 成分中，异戊二烯含量多达 15%~20%（质量分数），间戊二烯含量为 10%~19%，环戊二烯/双环戊二烯含量一般为 14%~19%，双烯烃含量合计一般为 45%~55%（质量分数）。

C5 馏分经分离以生产异戊二烯、环戊二烯等化工原料。C5 馏分综合利用简要情况见

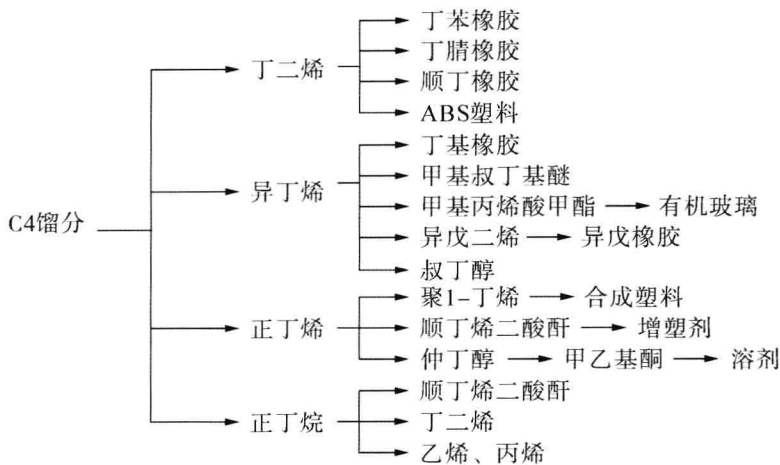


图 1-4 C4 馏分产业链

图 1-5。异戊二烯是 C5 馏分中工业意义最大的组分，主要用于合成顺式 1,4 - 聚异戊橡胶及丁基橡胶。环戊二烯及间戊二烯可作为合成树脂、胶黏剂、涂料及有机化工产品的原料。分离得到的异戊烷 - 异戊烯馏分，如果不含二烯烃，直接用于脱氢制取异戊二烯。C5 烷烃也是裂解制乙烯、丙烯的原料，也可作为轻质烷烃溶剂或降低汽油闪点的添加剂。有时不经分离的裂解 C5 馏分，也可直接用做石油树脂的原料。

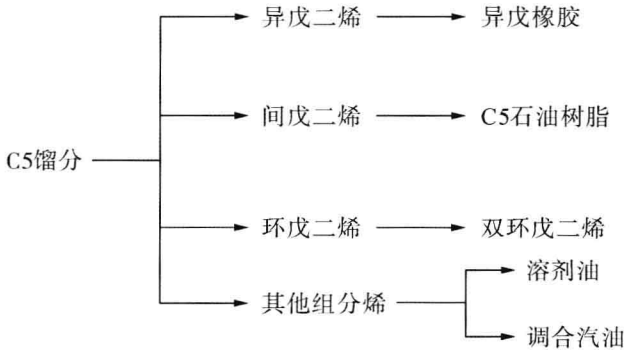


图 1-5 C5 馏分综合利用简图

6. 芳烃产业链

加氢后的 C6 ~ C8 馏分经芳烃抽提分为芳烃和非芳烃，非芳烃可生产环保溶剂油、特种溶剂、乙烯裂解料等。芳烃的综合利用见图 1-6、图 1-7、图 1-8（苯系列：异丙苯、苯酚丙酮、双酚 A、聚碳酸脂、苯乙烯；甲苯系列：多元醇、聚氨脂、聚氨脂深加工；二甲苯系列：对二甲苯、PTA（精对苯二甲酯）、PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）等）。

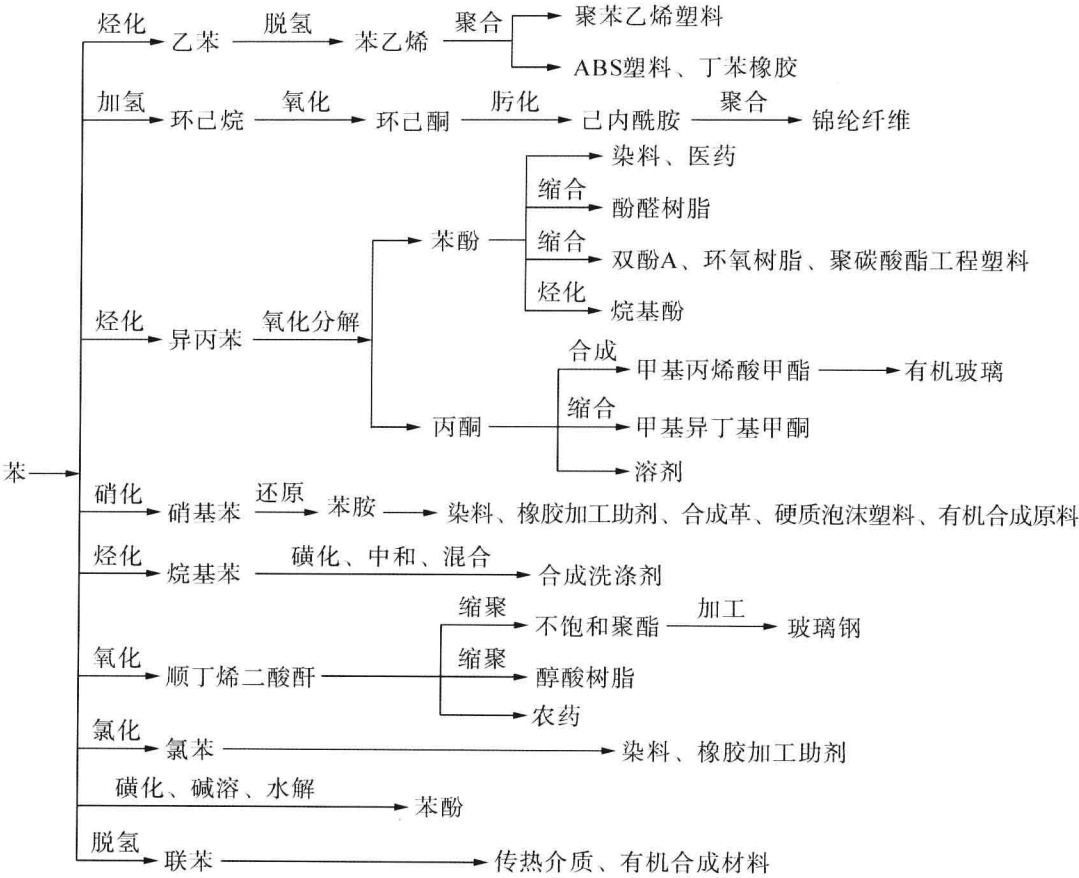


图 1-6 苯产业链

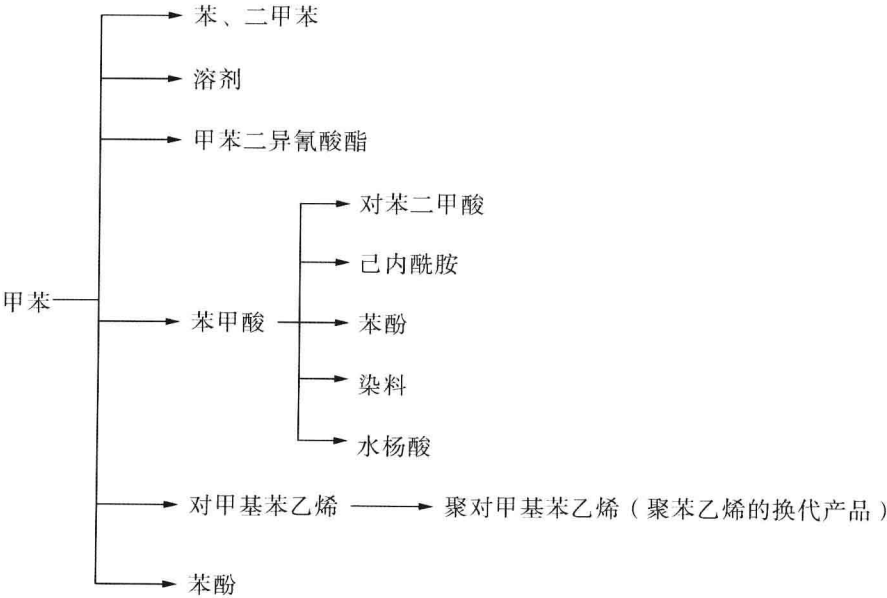


图 1-7 甲苯产业链

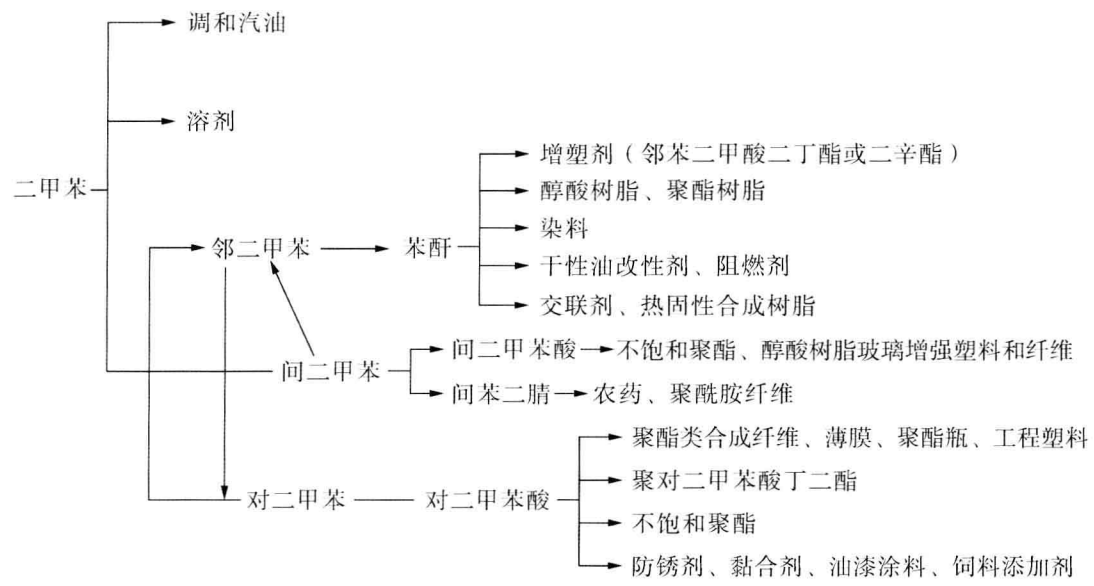


图 1-8 二甲苯产业链

7. C9 馏分综合利用

图 1-9、图 1-10、图 1-11 分别为 C9 馏分综合利用产业链流程示意图、C9 馏分综合利用产业链总示意图、C9 馏分重芳烃综合利用产业链示意图。

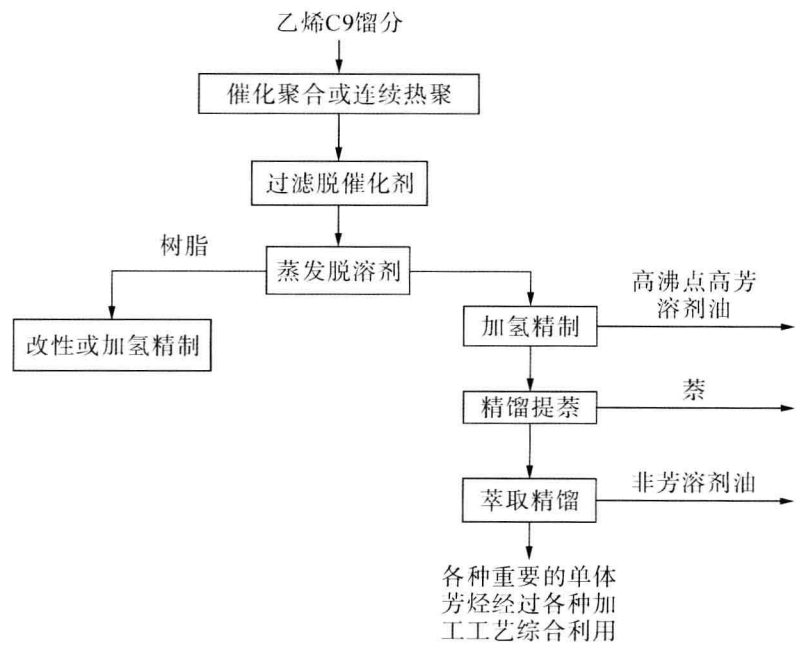


图 1-9 C9 馏分综合利用产业链流程示意图

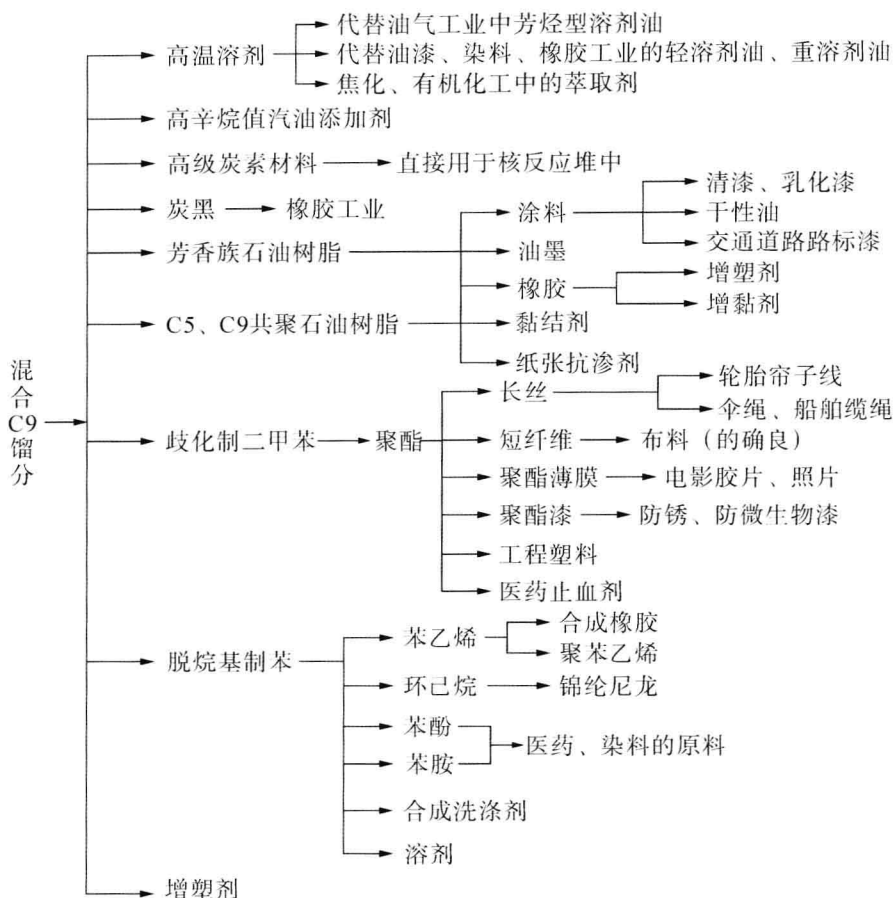


图 1-10 C9 馏分综合利用产业链总示意图

8. 乙烯焦油综合利用

乙烯裂解焦油是乙烯裂解原料在蒸气裂解过程中原料及产品高温缩合的产物，主要由各种烷烃、C8～C15 的芳烃、芳烯烃及含 N、S、O 等元素的杂环化合物等组成。

乙烯焦油窄馏分（205～225℃）主要有饱和烷烃、单环芳烃、稠环芳烃等，其中萘占 40%～50%。从乙烯焦油中得到的萘系产品相对从煤焦油得到的萘系产品含硫量低，更适于生产精萘、精甲基萘等。萘是有机化工的重要原料，萘的主要用途是生产邻苯二甲酸酐，它是一种生产邻苯二甲酸酯、树脂和酞类的起始原料，另外也用于水泥减水剂、偶氮染料、表面活性剂和分散剂、制革、驱虫剂、无炭复写纸的烷基萘溶剂、熏蒸消毒剂，以及许多药物化合物合适的前驱体、某些特殊用途产品的可靠试剂等。

乙烯焦油通常作为燃料或制炭黑的原料。虽然乙烯焦油具有完全可溶于甲苯、芳香性高和不含无机灰分等特点，但由于其碳化反应活性高，导致体系黏度上升很快，不利于中间相的融合而生成镶嵌结构，因此不能单独作为新型碳材料的原料。可以用加氢或共炭化方法改性乙烯焦油，用于制备高性能碳材料。乙烯焦油综合利用产业链见图 1-12。