

中凯信息导报

CATHAYCHEM INFORMATION GUIDE

2008-07-01

石油化工

▲ 中国石油和中国石化经营业绩（2007 年）

2007 年我国两大石油公司经营业绩

	中国石油		中国石化	
	产量	增长率, %	产量	增长率, %
原油产量, 万吨	10765	1	4108	2.3
天然气产量, 亿立方米	542	22.6	60	10.2
加工原油量, 亿吨	1.2	11.1	1.66	5.8
销售成品油, 万吨	8280	10.5	1900	7

▲ 2007 年我国汽柴油按地区生产和消费比例概况

2007 年我国汽柴油按地区生产和消费比例 (%)

地 区	汽柴油产量比例, %	汽柴油消费量比例, %
华 北	9. 48	15. 23
东 北	25. 56	9. 27
华 东	29. 91	33. 94
中 南	16. 63	25. 54
西 南	0. 55	8. 77
西 北	17. 77	7. 26

从表中数据可以看出, 西南地区的生产和消费比例差距较大。2000 年以来, 该地区的汽柴油消费年平均增长率接近 12%。2007 年成品油消费量约 1660 万吨。若按 8% 的年增长率估算, 2010 年汽柴油需求量将为 2100 万吨。

▲ 中科院油品在线调和和技术填补国内空白

中科院自动化所历时 5 年研发出汽油油品在线优化调节技术。该技术是成品油生产中精确控制成品油性能的关键技术, 实现了一次调和成功率达 100%, 抗暴指数质量过剩小于 0.1 个单位。

▲ 辽宁抚顺国家精细化工产业化基地获批

今后该市将重点发展丙烯腈、乙醇胺、表面活性剂、催化剂。

▲ 壳牌中国集团在华推出沥青混合料业务

该公司于 2008 年 1 月 16 日在上海建成了壳牌建材(上海)有限公司,其业务拟扩展到直接为客户提供铺筑和道路养护用沥青混合料成品。

▲ 我国百万吨 PTA 装置有了自主技术

由华东理工大学与扬子石化共同完成的“粗对苯二甲酸 (CTA) 加氢精制过程流程模拟与优化”项目最近通过了中国石化集团总公司组织的技术鉴定。科研人员应用数据一致性与优化校正技术,建立了工业装置 CTA 加氢精制反应过程和工艺机理模型,据此优化了 CTA 配料浓度、反应温度、氢气流量等关键性工艺操作参数,在保证产品质量的前提下,增加了产量,减少了消耗。

▲ 重庆蓬威 PTA 项目设备国产化率大于 75%

由东方希望集团投资 22.64 亿元兴建的重庆蓬威精对苯二甲酸 (PTA) 项目,设备国产化率大于 75%,年产 PTA 100 万吨。

▲ 大连石化打造国内最大炼油基地

为从含硫原油中炼制出高品质燃油,大连石化年内将建成和投产 6 套国内最大的生产装置,年加工原油能力将达到 2050 万吨,其中,加工含硫原油 1550 万吨。

▲ 中国石化催化剂在印尼应用获得成功

中国石化 2007 年 7 月在印尼召开的杂油加氢催化剂招标会上一举中标,拿下近 500 吨催化剂订单,实现了我国加氢技术及催化剂首次大规模出口。

▲ 新疆塔里木迪那 2—国内最大的凝析气田开工建设

该气田累计探明天然气储量 1752.18 亿立方米,凝析油 1338.9 万吨。2008 年 3 月开工建设,2009 年 6 月建成。届时可年产天然气 50 亿立方米,凝析油 50 万吨。

▲ 美国开发的热重排 (TR) 塑料膜可从天然气中更好更快地去除 CO₂

美国德可萨斯大学新开发的热重排 (TR) 塑料膜像海绵一样,它具有类似电池膜中才有的小孔,并具有独特的砂漏形状。它允许 CO₂ 和其它小分子通过其砂漏型小孔,而甲烷通不过,从而有效地实现天然气中甲烷与 CO₂ 的分离。其分离效果是常规膜的 4 倍。有试验表明,这种膜的分离速度也很快,要比用常规膜快几百倍。若用这种膜替代常规的醋酸纤维素膜,则其加工天然气装置所需的空间将大大减少,是常规的 1/500,它的这一特点有望用于海上平台加工天然气。另外,经热重排 (TR) 塑料膜处理过的天然气,其 CO₂ 含量将降到 2% 以下,

而且废弃物中天然气的损失较少，提高了管输天然气的浓度和效率。

▲ 日本三菱重工公司开发出专用胺类溶剂回收烟气中 CO₂ 并用于提高石油采收率

该公司开发的新吸收剂称之 KS-1 和 KS-2 的位阻胺类。其特点如下：其回收 CO₂ 所需能耗比常规用单乙醇胺 (MEA) 能耗 (3.76MJ/kgCO₂) 下降约 20%；对热稳定；腐蚀性比 MEA 小；操作时胺类的总损失为常规用 MEA 损失的 1/20。对大规模工业应用过程，该法的 CO₂ 回收费用约为 20 美元/吨 CO₂，这要比 MEA 法低约 30%。该技术已在马来西亚一套尿素装置上验证过，每天可从烟气中回收 CO₂ 约 200 吨/天。

该公司还开发了用回收的 CO₂ 提高石油采收率的新工艺 (KM-CDR)，并推向市场。2005 年，该公司与壳牌 EP 国际公司合作，回收工业来源 CO₂，用于中东一些油田的开采。据日本三菱重工公司预计，每注入 1 吨 CO₂，可回收 4 桶（每桶约 159 升）石油。

目前，采用提高石油采收率法所获石油量仅为石油总产量的 0.3%；使用从天然气中得到的 CO₂ 提高石油采收率的大多数情况，成本约为 20~30 美元/吨。该公司认为，若回收 1 桶石油所需要的 CO₂ 费用为 10~15 美元，特别是当油价高于 40 美元/桶时，采用 KM-CDR 新工艺是完全经济可行的。（摘译自 CE，2008-01-15）。

▲ 埃克森美孚公司投资 1 亿美元改进天然气处理技术

该技术将大大减少从所生产的天然气中消除 CO₂ 所需的费用。该公司将在怀俄明州建造一个商业性实验厂，预计 2009 年晚些时候投入运行。

▲ 2007 年全球天然气产量增长 2.5%

据国际天然气信息中心公布的数据，全球 2007 年天然气的产量接近 3 万亿立方米，比 2006 年增加 2.5%，其中，非洲、中东增幅超过 5%，亚太地区增长 4.7%，英国降幅达 9.4%。

▲ 中国地方炼油企业命运展望

据北京晚报 2008 年 4 月 3 日报道，受中石油和中石化整合及中国化工集团也参与瓜分的影响，全国地炼企业由 200 多家降为 82 家。目前，山东有 21 家，其加工能力为 4500 万吨，可每年只能拿到 170 万吨的指标油，其余部分只能用炼制黏度大、杂质多的燃料油，或来自新疆塔里木和辽河等低效油田产的稠油来补充。其前景不容乐观。

▲ 扬子石化加强火炬气的回收利用

该公司的火炬气主要来自炼油厂、乙烯厂、芳烃厂的排放气。2007 年以来对火炬气处理的重点是减少排放量、降低其中氢气和氮气的含量。到目前为止，回收火炬气的回收装置已回收火炬气 85 万吨，实现内部产值 6.5 亿元。

▲ 锦州石化公司自主开发 100kt/a 异丙醇工艺包

该工艺在开发过程中采用计算机模拟与工业及实验室中试相结合的方式。异丙醇精制过程基本不变，只增加除杂质过程，同时降低能耗和物耗等。该工艺可节能 49%、单程产率提高 10%、物耗下降 5%。该公司的异丙醇产品国内占有率一直保持在 50% 以上。今后，拟生产异丙醇并联产乙丙醚。

▲ 神马集团氯碱股份公司氯碱尾气回收成功

该公司采用变压吸附装置分离回收氯碱工业尾气中的粗乙炔和氯乙烯，用于合成氯乙烯。每年可处理“废气”3000 m³/年，处理后的排放尾气中，氯乙烯含量由过去的 10% 降到 0.003% 以下、乙炔含量由 2% 降到零，达到国家规定的排放标准。

▲ 我国主要新领域精细和专用化学品需求情况

新领域精细和专用化学品需求概况

产品或行业名称	2010 年需求, 万吨
皮革化学品	70
食品添加剂	280 ~ 300
饲料添加剂	260 ~ 300
造纸化学品	100 ~ 120
电子化学品	260 ~ 280
胶黏剂 730	730
塑料助剂	200 ~ 220
水处理剂	
表面活性剂	160 ~ 170

▲ 烟台大学开发出丁醇提浓新技术

蒸汽裂解和催化裂化装置的副产物 C4 烃中的正丁烯分离技术日益受到人们的关注。该校利用萃取精馏法从 C4 液化气中分离出高纯正丁醇，再经水合、脱氢生成重要的化工原料甲乙酮，市场前景十分看好。该技术未经中试，直接由实验室小试放大一万多倍，投入工业化生产。目前，该技术已在新疆天利高新、江苏凌光、哈尔滨石化等企业推广应用。另外，有关丁醇水合尾气净化、丁醇提浓专用消泡剂制备技术已成功转让给泰州东联化工公司，配套溶剂 N-甲酰吗啉技术已与烟台宏泰达化工公司联合建成 500t/a 工业化生产装置。

能源工程

▲ 我国《可再生能源发展“十一五”规划》出台

到 2010 年可再生能源在能源消费中的比例达到 10%，全国可再生能源利用量达到 3 亿吨标准煤。总目标是：加快可再生能源开发利用，提高其在能源结构中的比例；促进可再生

能源技术和产业的发展，提高其技术研发能力和产业化水平。

▲ 中国石化近年来接浓减排指标完成情况

项 目	单 位	2005 年	2006 年	2007 年
万元产值综合能耗	吨标准煤	0.91	0.87	0.82
吨油气综合能耗	千克标煤/吨	-	111.65	104.87
炼油加工综合能耗	千克标油/吨	68.59	66.89	66.29
乙烯综合能耗	千克标油/吨	676.23	675.13	669.61
热电企业供电煤耗	千克煤/千万	367.30	362.97	359.45
COD 排放总量	万吨	3,86	3.7	3.5
SO ₂ 排放总量	万吨	57	51	50
工业取水量	亿吨	12.3	11.7	11.2
万吨产值工业取水量	吨/万元	15.6	13.9	12.4

▲ 我国新探明 5 处天然气储量在 300 亿立方米以上的大气田

它们是吉林长岭、长庆神木、四川广安、塔里木大北、北方松南。

▲ 中国科学院将在大连建洁净能源国家实验室

目前，该实验室正在中国科学院大连化学物理研究所积极筹建，实验室主题建筑 3.8 万平方米，预计 2009 年底竣工。该实验室的主要研究方向包括：传统能源洁净利用研究、可替代能源前展性研究。科研内容涵盖石油化工、天然气、煤炭、太阳能、生物质能、氢能等诸多方面。

▲ 德国南方化学公司下属沸石催化剂公司扩能生产动向

该公司拟扩大生产以煤、气为原料制丙烯的新型催化剂。我国一家公司在甲醇制丙烯工艺中采用了从该公司进口的催化剂。该公司的第 1 家沸石催化剂生产基地位于南非的 Richards Bay 地区，拟扩能的第 2 家是位于德国 Bitterfeld 地区的沸石催化剂厂。

▲ BP 公司关注中国新能源

BP 公司最近与我国签署了一系列协议，其中包括煤炭清洁利用技术战略整合及商业化、风力发电、醋酸生产等三个方面。在未来 5 年间，该公司将在我国投资 3 亿美元以上，用于以上项目。另外，BP 公司还与中国科学院签署了一份成立清洁能源商业化中心编制可行性研究报告的框架协议。该中心将依托先进的商业模式，集成有关煤气化、煤化工、联合循环发电、碳捕获及封存、煤层气等单项清洁能源技术，使其实现工业示范和商业应用。

环保工程

▲ 汽油氧化脱硫醇尾气处理技术成功应用

该技术是由抚顺石化院和沧州分公司合作研发出来的，并于 2008 年 1 月开始应用。硫醇尾气中主要含有烃类、硫化氢、硫醇、硫醚等有毒有害组分。该装置以三级深冷冷凝，可回收 90% 以上的液态烃，剩余的废气在 700~800℃ 高温下燃烧后排出，可达到排放标准。该装置每天可回收轻油 1.2 吨，经济和环保效益明显。

▲ 中国化工集团零排放试点工作取得阶段成果

其“炼油废水处理及回用”项目去除水中主要污染物效果理想，出水指标达到锅炉用水指标和循环冷却水补充水质要求。

知识园地

▲ 燃油微生物污染

指燃油中由于其组成、含水和添加剂等而引起微生物污染造成油品变质，性能下降，腐蚀和堵塞管路加重的现象。早在 1895 年人们就发现石油产品中有微生物生长。研究发现，微生物优先选择利用 C10 ~C12 碳链的烃类，所以煤油（碳原子数为 10~16）和柴油（碳原子数为 15~22）要比汽油（碳原子数为 5~12）容易受到微生物污染。另外，燃油中的含水量和为了改性加入的添加剂也是导致燃油微生物污染的重要原因。芳香烃能溶解的水分是相应直链烃的 5~10 倍，低碳链的烃能溶解的水分比长链的多。微生物通常在燃油和水之间的界面生长，它们利用烃类作碳源并从水中获得必需的微量元素。汽油中的有些添加剂，如表面活性剂可为微生物生长提供所需的氮源和微量元素；有些添加剂，如防冻剂等会抑制微生物的生长。