

浅谈煤化工发展趋势

张 杰

(河南煤业化工集团中原大化公司,河南 濮阳 457000)

摘要:本文介绍了国内外煤化工发展现状,根据国家发展规划对煤化工项目从市场和技术方面进行分析,提出煤化工项目未来的发展方向。

关键词:煤化工;市场;发展

中图分类号:TQ53

文献标识码:A

文章编号:0253-4320(2011)07-0006-02

Development trends of coal chemical industry

ZHANG Jie

(Zhongyua Dahua Company, Henan Coal & Chemical Industry, Puyang 457000, China)

Abstract: This paper introduces the development status of coal chemical industry. The coal chemical projects are analyzed from the marketing research and technical data according to the national development plan. The future development trends of coal chemical projects are proposed finally.

Key words: coal chemical; market; development

随着世界石油资源不断减少,煤化工有着广阔的前景。以煤为原料,经化学加工使煤转化为气体、液体和固体燃料及化学品的过程。主要包括煤的气化、液化、干馏,以及焦油加工和电石乙炔化工等。

新型煤化工以生产洁净能源和可替代石油化工的产品为主,如柴油、汽油、航空煤油、液化石油气、乙烯原料、聚丙烯原料、替代燃料(甲醇、二甲醚)等,它与能源、化工技术结合,可形成煤炭——能源化工一体化的新兴产业。煤炭能源化工产业将在中国能源的持续利用中扮演重要角色,是今后20年的重要发展方向,这对于中国减轻燃煤造成的环境污染,降低中国对进口石油的依赖均有着重要意义。可以说,煤化工行业在中国面临着新的市场需求和发展机遇。

1 煤化工市场状况

(1)煤制油产业即将投产,煤制烯烃项目正相继建成

当前煤制烯烃项目有神华包头、神华宁煤宁东和大唐多伦3个项目,其中神华包头180万t/a煤制甲醇、60万t/a甲醇制烯烃、30万t/a聚乙烯、30万t/a聚丙烯;神华宁煤167万t/a甲醇、50万t/a聚丙烯;大唐多伦167万t/a甲醇、50万t/a聚丙烯。

(2)煤制甲醇将面临进口甲醇的竞争

煤制甲醇新增产能主要集中西北地区,当前市场容量有限,销往东南地区成为必然选择,但是国产煤制甲醇想东南地区的销售面临着进口甲醇的激烈

竞争。

(3)煤制天然气将成为投资焦点

2009年,位于内蒙古赤峰市的大唐40亿 m^3/a 煤制天然气项目正式开工建设,其他规划中的大规模煤制合成天然气还抱括位于内蒙古鄂尔多斯的神华20亿 m^3/a 、华银电力15亿 m^3/a 和汇能16亿 m^3/a 项目以及位于辽宁阜新的大唐40亿 m^3/a 的项目。

(4)二甲醚行业遭遇难题

国际低价液化天然气(LPG)加大了对中国出口力度,引起LPG价格深跌,一度跌至3000元/t以下,甚至低于二甲醚的成本价,进而导致二甲醚掺混LPG无利可图。

(5)煤转化技术受重视

神华将在一两年内开展一个二氧化碳收集和封存(CCS)示范装置,项目将收集煤制油装置排放的工艺气体中的高纯度的二氧化碳。

(6)煤化工行业技术取得突破

我国自主知识产权煤化工技术不断取得新的进展,我国已经从大量引进煤化工技术发展逐步到国外出口技术。

2009年3月3日,神华将在一两年内开展一个二氧化碳收集和封存(CCS)示范项目,项目将收集煤制油装置排放的工艺气体中的高纯度的二氧化碳。2010年12月31日前建成投入运行,在示范项目的基础上,未来将分两步建成年收集与封存二氧化碳100万t/a、300万t/a的项目。

2009年5月,我国电力行业第一套整体煤气化

(IGCC)发电示范项目——华能绿色煤电获得国家发改委正式批准。此外,绿色煤电项目也获得国务院批准纳入国家利用亚洲开发银行贷款 2009 至 2011 年备选项目规划,将获得贷款 1.5 亿美元,主要用于在天津滨海新区建设 1 套 205 MW 级 IGCC 发电机组。

(7) 多联产将成重要方向

煤化工项目园区化和多联产正在成为重要的发展方向,以大规模煤气化与整体煤气化联合循环发电系统多联产为龙头的煤化工园区可以为下游的醋酸、二甲醚、MTO 等装置提供蒸汽、电力以及一氧化碳、氢气和甲醇等基本原料,上下游一体化优势明显。

(8) 煤焦化产业发展势头

近期,国内焦化苯市场呈现阶梯式上升走势,焦化苯报价追随国际原油一路走高。作为焦化苯的上游,焦化粗苯的走势直接受到焦化苯市场走势的带动。由于石油苯后市涨势明显,预计焦化苯后市在下游企业的承受能力范围内,行情以稳步增长为主。

2 煤化工项目分析

根据国家政策 2006 年 7 月,国家发改委对煤化工项目的限制审批规模作出了具体规定,不再批准年产规模在 300 万 t 以下的煤制油项目、100 万 t 以下的甲醇和二甲醚项目、60 万 t 以下的煤制烯烃项目。2007 年年初出台的煤炭工业发展“十一五”规划指出,“十一五”期间我国要有序推进煤炭转化示范工程建设;2007 年底《煤炭产业政策出台》表明了国家鼓励大型煤炭集团参与化工等企业联营。

煤化工从化工产品需求来看,发展新型煤化工产品也具有较大的市场潜力。我国聚烯烃产品长期依赖进口的状况一直没有改变。40%~50%的聚乙烯依赖进口,约 30%聚丙烯需要进口。随着我国服装、汽车等行业的大力发展,乙二醇的消费量也在逐年增加,2010 年的消费量是 842 万 t,其中 70%需要进口。国内这些化工产品需求与产量之间的缺口为发展新型煤化工提供了市场条件朝着规模化方向发展。

从技术角度来看,主要新型煤化工产品的生产工艺已经完成了工业化示范,有的甚至完成了大规模示范,具备大规模推广的技术条件。其中,神华煤直接液化示范装置到 2010 年 9 月底已实现累计运营 5 300 h,各项工艺都达到了设计要求;煤间接液化合成技术目前正在分别在神华鄂尔多斯、山西潞安、内蒙伊泰建立了 3 个示范项目,具备在 2010

年以后进入产业化发展的技术条件;煤基烯烃国内也已有 3 个大型示范工程,神华的包头项目已经于 2010 年 8 月投产,神华的宁煤项目也于 2010 年 9 月上旬陆续投产,大唐的多伦项目也将于 2011 年底投料运行。

按照相关专家测算,每生产 1 t 甲醇要耗水 17 t,1 t 二甲醚要耗水 14 t,1 t 合成氨要耗水 14~18 t,1 t 煤制油要耗水 5~12 t。如果按照项目规划年产 60 万 t 计算,年用水量将高达上千万吨。这个数字相当于一些地区十几万人口的水资源占有量。

目前,每产 1 t 煤化工产品的耗煤量分别为:F-T 合成 4.5 t, MTO 甲醇制烯烃 5.1 t,煤制天然气 3.5 t。对此,有专家指出,尽管我国富煤少油,但与天然气化工和石油化工相比,煤化工的吨产品能耗无疑是比较大的。以甲醇为例,目前的天然气制甲醇的吨醇比煤化工的能耗约低出 31% 左右。这直接影响煤化工产品与石油化工及天然气化工产品的竞争力。

3 煤化工发展方向

进入 21 世纪,我国煤化工逐渐升温,形成煤化工发展热。这对我国实施石油替代战略及化学工业的结构调整具有十分重要的意义。

现代煤化工向一体化、基地化、大型化、现代化方向发展,即大学和煤矿结合,实行上下游一体化,煤化工产业向煤炭深加工和综合利用方向发展。在产煤基地集中布置相关企业,充分、高效、合理利用资源、生产规模、经济效益明显,建设大规模的装置,提高国际竞争力。

现代煤化工建立在先进技术基础上,选用“先进、可靠、适用、低污、经济”的新技术:

(1) 先进。先进应符合:一是低能耗、低污染;二是系统集成当代新技术。能否集成当代新技术,是整个流程是否先进、合理的必要条件。这不仅要求核心技术是先进的,而且要求各项配备的相关技术也是先进的。

(2) 可靠。技术是可靠的,能够满足长周期、安全、稳定运行的。

(3) 适用。既适应使用的原料要求,并尽力提高利用率,同时适应后续加工工艺对合成气的要求。

(4) 低污。煤的固有特性决定煤化工中具有大量的煤粉、煤灰、煤渣、煤水、废气的污染,要力求使用新的环保技术、降低污染、综合利用。

(5) 经济。煤化工投资大,要设法降低投资,做到效益好。■