

·书 评·
文/刘志远

拨开迷雾 探寻真相 ——《石油危机大揭秘》评介

21 世纪以来,国际石油供需格局发生了巨大变化,原油价格居高不下,似乎印证了许多人的预言:世界石油将要枯竭,能源危机不可避免。人们一直在惶恐,如果能源枯竭,人类社会将会怎样?今日灯火辉煌的城市被黑暗阴冷笼罩、全球经济处于崩溃的边缘,随处可见忍受饥饿的人群、一触即发的战争等是否不可避免?石油似乎成为全球政治、经济、军事、生活的命脉,一旦枯竭,整个人类文明将被摧毁。对于石油危机,各方专家学者仁者见仁、智者见智。阅读《石油危机大揭秘》,可以对能源危机有较为全面的了解。

20 世纪 70—80 年代,石油大国政局动荡、国际矛盾、冲突与战争引发了 3 次规模较大的石油危机,给全球经济以重创,工业化国家经济发展明显缓慢。由于经济危机,原油价格暴涨,全球石油需求量锐减,导致石油工业生产过剩,使石油行业在 1986—1998 年进入了低油价萧条期,全球的能源工业也因此受到了巨大影响。

1998 年,世界原油价格降到了 20 世纪最低点,造成大量石油积压,有人形容当时全球都淹没在“石油”中。低油价、低需求使石油生产商无力投资生产,石油的生产能力降到非常危险的程度,大量人员失业,行业人才流失,勘探、开发、炼油等各方面技术未能得到持续发展,也没有更多资金投入到新油田的勘探与建设中。

1999—2007 年,全球经济复苏并稳步发展,各大行业对能源的需求持续增长。由于前期石油生产能力不足,产量供给远不能满足迫切的需求;而且钢材等工业原材料价格涨幅极大,石油钻采的成本大幅度提高。低供应、高需求、高成本导致原油价格暴涨,石油行业进入暴风时代。很多专家把这次石油价格暴涨看作一次新的石油危机,但其暴发的原因与前 3 次完全不同,本次源于全球经济爆炸推高所有商品包括石油能源的价格。这次价格冲击的后果与前 3 次石油危机所带来的后果也不同,最大不同在于,到目前为止,全球经济并没有受到高油价的冲击,经济崩溃论调是荒谬的。油价与其他产品的价格一样,受到市场供求与其他因素的影响,是繁荣与萧条交替

循环的过程。当渡过了后备生产能力的缓冲期后,原油价格会逐渐稳定。

针对当前的高需求和高油价,工业界声称峰值石油期已经到来。“石油峰值”理论由哈伯特于 1949 年提出,采用哈伯特曲线可定量分析并预测某个国家或地区石油产量达到峰值的时间。很多专家认为,当产量达到峰值后,产量将缓慢下降。保证其预测准确性的前提是全球可采储量是一个固定值。很多学者支持石油峰值论,原因是石油是不可再生资源,地下的石油总储量是有限的。

应注意的是,不能混淆可采储量与资源总储量 2 个概念。虽然地下石油储量是一定的,但全球的可采储量并非一个定值。世界各大油田以提高石油可采储量为目的,在勘探、开发、采油等各项技术上投入积极研究,在探明新储量、提高采收率方面有了很大进展。但高速发展的石油工业技术受到了峰值理论支持者的抨击,他们认为即使是 21 世纪初取得突破性进展的四维地震勘探技术也无法探明更多的石油储量,并将三次、四次采油技术看成是一种治标不治本的快速采油技术,认为无法真正提高储层的可采储量。但油田利用新技术提高了产量的案例对峰值理论还以重击。以 Troll、Valhall—Ekofisk、Gullfaks 3 个油田为例,20 世纪 90 年代,采用水平井技术、三维地震勘探与日常三维动态油藏模拟等技术,有效提高了采收率,使可采储量得以增加。

基于二氧化碳的三次采油技术具有较大优势:① 二氧化碳源丰富,包括自然二氧化碳源、大型工业二氧化碳源等;② 二氧化碳气容易与地层中的轻质组分原油混相,基于二氧化碳的三次采油效果要好于水驱、氮气驱,可提高采收率;③ 将工业二氧化碳污染源采集起来,注入到含油地层中,可缓解全球碳污染问题,额外多采出的石油还可补偿二氧化碳封存的费用。

随着石油工业技术的飞速发展,全球的石油储量终究呈现怎样的态势?欧佩克、美国地质调查局、国际石油公司及能源专家都在对全球石油预计储量、探明储量、可采储量进行研究,但结论千差万别。对各个



Robin M. Mills 著,初英译,石油工业出版社,2009 年 9 月第 1 版,定价:38.00 元

储量数据进行全面分析,发现这些储量的估计并没有夸大,还有所保留。随着石油开采技术的提高,未来的储量还会不断提高。虽然地下剩余可采石油的物理量有限,但不是当前影响产量的主要问题,真正影响储量投产速度的 2 个关键因素是:① 石油公司缺少资源(工具、专家等)来发现和开发这些油气藏;② 一些国家政府限制开采其有前景地区的石油。石油工业技术水平与国家政治决策影响着石油储量预测。

Robin M. Mills 运用其在石油领域研究、工作的有利背景及丰富经验,分析了重要资源国的石油储量与资源分布,认为全球石油天然气资源足够人类消耗多年,应对全球石油资源持乐观态度;但石油毕竟是不可再生资源,迟早有耗尽的一天,现在的社会已经进入高能耗时期,如果没有石油资源,样样举步维艰。为此,他提倡世界各国加大节能减排力度,在保持经济持续增长的前提下,不断降低单位能耗,逐渐放缓能源需求上升的总体趋势,从而留有足够的时间来寻求石油的替代能源。他指出,只有全球合作,采取理性的方式,制定合理的政策,才能真正解决全球能源问题。

综观全书,尽管 Robin M. Mills 的一些观点可能有偏颇之处,但其积极应对全球能源危机的态度值得称赞。目前,寻求、发现一种可以替代石油的可再生资源,仍是一条漫长而艰难的征途,需要能源科技、政治经济等工作者的乃至全社会努力奋斗。

本文作者 刘志远,中国科学院渗流流体力学研究所,研究生。
栏目主持人 尹传红,《大众科技报》主任编辑,电子信箱:asimov@126.com。

(责任编辑 陈广仁)