

# 我国煤炭资源开发利用应重视的几个问题

杨 起\*

(中国地质大学 北京 100083)

**关键词** 资源, 煤炭, 开发, 综合利用

前不久在伦敦召开的第 2 届世界煤炭会议上, 比较一致的看法是: 煤以其储量丰富和价格低廉将在今后的能源市场上起主要作用。据估计, 若按目前煤的年开采速度计算, 世界硬煤储量够开采 170 年, 褐煤够开采 390 年, 因此今后相当长的一段时间内, 煤仍将是世界的主要能源, 世界对煤的需求也将继续增加。

我国煤炭资源丰富, 储量居世界第 3 位。但是, 储量和煤类的地理分布很不均衡, 西多东少, 北多南少, 炼焦煤因超前开采而吃紧; 60% 的探明储量因水资源匮乏、生态环境脆弱、交通不便等原因, 开发难度大, 而且可供建井设计储量占探明储量的比例低; 以及由于各个环节的浪费而加速了煤炭资源的消耗并污染环境等。因而, 不能因短期内用煤问题不大而忽视未来开发利用可能面临的难题。我认为以下几个问题应予以重视。

## 1 保持东部煤产稳定

根据我国经济发展状况和煤炭资源分布不均衡的特点, 应尽可能地在东部地区较长时期地保持煤炭稳定生产。除在老矿区外围找煤外, 应注意掩盖区仍存在发现新煤田的潜力, 并且应将东部地区晚古生代煤田受底部岩溶水威胁的约 150 亿吨煤解放出来。从长远看煤田的开发势必西移, 应优先开发山西省和地跨晋、陕、蒙、甘、宁的鄂尔多斯盆地靠东部的煤田, 大力发展坑口电站, 并增加煤田勘探和矿井建设的投入; 大力发展计算机技术, 包括模拟与地质成图; 在勘探技术上应用高精度、高分辨率地球物理技术手段。

## 2 加强综合利用和发展洁净煤技术

煤不只是燃料, 它还是多种工业的原料。煤炭的浪费除回采率低, 运输、储存损失大, 还表现在将优质煤作为劣质煤用, 将可以用于工业的煤直接燃烧掉。李四光教授曾指出: “象煤炭这种由大量丰富多彩的物质集中构成的原料, 不管青红皂白一概当做燃料烧掉, 这是无可弥补的损失”。据德国资料, 煤中组分多达 475 种。用煤作原料制成产品, 其经济效益可大幅度提高。以炼焦煤为例, 除主要产品冶金焦炭外, 还可获取煤焦油和焦炉煤气。煤焦油可以用来生产化肥、农药、合成纤维、合成橡胶、塑料、油漆、染料、药品、炸药等产品; 焦炭除主要用于冶金外, 还

\* 中国科学院院士

收稿日期: 1995 年 10 月 15 日

可用来制造氮肥;焦炉煤气可用于平炉炼钢、焦炉本身燃料和城市煤气,也可作为化肥、合成纤维的原料。煤的气化、液化在煤的综合利用中更是重要内容。我国有多种可以制取液体燃料的煤类,如各种残植煤、藻煤、烛煤等。山西浑源藻煤的焦油产率高达32%;壳质组含量高的腐植煤,如淮南煤田部分气煤的壳质组含量为15—26%,焦油产率为12—15%。

为了减少用煤造成的环境污染并增加煤的使用价值,应从多方面发展洁净煤技术。包括增加煤的入洗量,降低其含硫量和矿物质;发展成型煤和水煤浆;制取气体、液体燃料;在煤燃烧上推广应用流化床燃烧技术等。

### 3 加强煤地质研究

为了真正摸清我国煤炭资源的家底,从质量和数量上保证煤炭供应,并保护因用煤可能污染的环境,建议对以下几个方面的煤地质研究加强力度。

(1)对煤和含煤岩沉积环境的研究,运用比较沉积学的理论方法,通过将沉积相分析与煤相分析相结合,从煤的显微组分层次上研究煤层,预测煤质;运用层序地层学的理论方法,从沉积学和地层学两方面揭示沉积体的空间分布规律,建立沉积盆地特别是陆相沉积盆地的等时地层格架和演化模式;通过现代泥炭聚集环境,研究环境对聚煤的控制作用,以及不同沉积环境下的聚煤模式。

(2)以发展演化观点开展沉积盆地分析,对整个盆地的古构造、古地理、沉降史、热演化史和形成矿产的各项参数进行全面分析,得出盆地中沉积矿产数量和质量的整体概念,这对于在矿区邻近和新区找煤,包括寻找富煤带和低硫低灰的优质煤,效果较好。也有利于对含煤岩系中其它矿产如耐火粘土、高岭土、锗、镓、钒以及与煤有成因联系的油、气的综合研究与勘探。

(3)经过几个五年计划的科技攻关,已证实我国四川、鄂尔多斯、准噶尔和塔里木以及东海等多数大型盆地是煤、油、气共生盆地。人们对含煤岩系的有机质能够形成油、气和含煤盆地,能够形成具有工业价值的油、气藏的事实已不再怀疑,但对于在什么特定环境下,聚煤盆地可以形成工业性的油、气藏,还有待深入研究。据了解,“九五”期间将在北方侏罗纪煤盆地开展找油工作,这正是在同一盆地通过对沉降史、热史、煤化作用、成烃地球化学、聚煤与成油气沉积相的交替与并存进行探讨,综合研究煤、油、气的成因联系,以及它们的形成和演化模式的好时机,如与找油工作结合进行,当能收事半功倍之效。

(4)针对目前煤的不合理开采,优煤劣用,用煤严重污染环境等情况以及提高出口煤炭在国际市场竞争力的需要,应提倡煤岩学家与煤化学家共同加强煤质研究,并深入到显微组分层次,以便更有效地做好选煤、炼焦配煤和煤的气化、液化,同时加强研究煤中的污染源如硫、砷、汞、铝、镉等在煤中的聚集机理、赋存状态、分布特点以及它们在煤燃烧转化过程的动态与去向,为制定环境保护和治理对策提供依据。这样就有可能不仅仅是在用煤中和用煤后,而是在煤投入使用之前就采取有针对性的防污染措施。

总之,改变重数量轻质量,走提高煤质、合理用煤、综合利用的道路,既能提高煤的利用率,让1吨煤发挥出多于目前1吨煤的效益,同时又能降低污染,保护环境。从而可作到不单纯依靠增加产量来满足对煤日益增长的需要,减少大量人力财力物力的投入。