

论我国矿产资源安全问题

On China's Mineral Resources Security

汪云甲

(中国矿业大学,教授 徐州 221008)

冷战结束后,随着经济全球化和国际间的协作越来越密切,随着人们对和平与发展问题的日益重视,所考虑的国家安全因素越来越多,对国家安全非军事性威胁因素关注程度也越来越高,国家安全的内涵也随之作相应的扩展,国家的政治安全、经济安全、科技安全、信息安全、文化安全、资源安全、生态环境安全等问题逐渐凸显。其中国防安全和军事安全可归为传统安全,后者可归为非传统安全。安全在概念上是与“危险”和“威胁”相关联的,涉及主观和客观两个方面。所谓安全,就是没有危险、不受威胁的状态,是主体的利益不受到来自外部和内部的破坏,客观上不存在威胁,主观上不存在恐惧^[1]。国家安全是一个国家处于没有危险,即既没有外部的威胁和侵害又没有内部的混乱和失序的客观状态。经济安全是指国家的经济发展、经济利益处于不受威胁的一种状态,包括国内(本土)经济安全与国际经济安全^[2];资源安全是指一个国家或地区无论是当代还是后几代人都可以稳定、及时和经济地获取自然资源,同时,又使人类发展赖以依存的自然资源基础和生态环境处于良好状态或不遭受毁灭性破坏的状态^[3]。

矿产资源是我国经济社会发展的重要物质基础。我国95%以上的一次能源、80%以上的工业原料、大部分农业生产资料和1/3的饮用水都取自于矿产资源。我国矿业及矿产品加工业产值占全国GDP的30%以上,同时支撑了90%左右的其他产业。随着工业化进程的不断加快,我国后备资源储量的增长速度已经滞后于消耗速度,矿产资源对经济社会的支持力度正呈下降趋势,同时,矿产资源开发利用存在的诸如资源浪费严重、环境污染加剧、安全事故频繁等问题仍然突出,这些决定了矿产资源有可能成为制约我国现代化进程的“瓶颈”之一。因而,矿产资源安全成为近来各方面关注的热点^[4~13]。

一、矿产资源对国家安全的影响

从矿产资源的类别来看,矿产资源安全属于资源安全;从矿产资源特点及我国开发利用现状、矿产资源对国家安全影响的特点看,矿产资源安全又与其它安全密切相关,关系最密切的依序为经济安全、生态环境安全,还有生产安全。

1. 经济安全(供应安全) 经济安全与矿产资

源供应安全紧密相连。保证供应安全也就是避免或减轻供应紧张、供应短缺,杜绝供应中断。供应紧张将导致价格上扬,影响经济发展。有关研究表明^[14],在目前我国能源消费以煤为主的情况下,世界油价每上涨10%,将使我国经济增长率下降0.1%左右。供应短缺可能会窒息经济增长,造成较大损失。如1978年底,世界第二大石油出口国伊朗的政局发生剧烈变化,石油产量受到影响,从每天580万桶骤降到100万桶以下,打破了当时全球原油市场上供求关系的脆弱平衡,油价在1979年开始暴涨,从每桶13美元猛增至34美元,导致了第二次石油危机,成为70年代末西方全面经济衰退的一个主要诱因。矿产资源供应中断是矿产资源安全最严重的状态,意味着现代化进程的中断,对国家安全的影响将是致命性的,不但涉及经济安全,同时波及国防安全、军事安全、政治安全。供应安全中应予以特别关注的是战略性矿产资源,即国计民生必需,在国内没有找到或没有足够的产量满足需要的那些矿产资源。我国战略性矿产资源可分为两类。第一类是对国民经济和社会发展起重要作用,供应短缺会对工农业生产、经济发展造成较大损失,现有和将来的需求40%以上要靠进口才能满足的矿产,它们有石油、富铁、铬、铜、锰、钴、钾盐和金刚石等。第二类为国防需要,供应短缺会对国防安全造成较大冲击的矿产,有石油、铀、铜、锰、钴、铂、稀土等。

2. 生态环境安全 与发达国家相比,我国矿产资源开发应用对生态环境安全的负面影响尤为突出。在开发方面,采矿活动破坏了地质地貌和自然景观,占用大量耕地和建设用地,诱发崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷等地质灾害,不少矿区的百姓生存条件恶化、生活水平下降,甚至出现大规模搬迁现象。据不完全统计,我国因采矿业造成的地面塌陷面积已达500~600万亩,其中耕地为130万亩,全国发生采矿塌陷灾害的城市近40个,造成严重破坏的25个,每年因采矿地面塌陷造成的损失达4亿元以上,开采沉陷对环境的损害比地震还严重。井下采矿导致矿区大面积区域性地下水位下降,某些地方下降数十米甚至上百米,破坏了矿区水均衡系统,致使水资源短缺。我国矿山企业每年产生固体废弃物133.8亿吨、尾矿26.5亿吨,治理率为6.95%;因露天采矿、开挖和各类废渣、废石、尾矿堆置等所直接破坏与侵占的土地已达1.4万~2.0万平方公里;采矿产生的废水、废液排放总量占全国

工业废水排放总量的 10% 以上, 处理率仅为 4.23%。以山西省煤炭开采为例, 由此而破坏的地下水动储量已达 47 951 立方米/ 时之多, 相当于破坏了 959 万城市人口的用水, 采煤造成的矿区漏水使 1 678 个村庄、81 万余人、11 万头大牲畜饮水困难。近 20 年来, 该省由于开发煤炭导致资源环境破坏的直接经济损失达 1 533 亿元, 占全省 20 年 GDP 总和的 12.8%。在使用方面, 以燃煤最为突出, 我国煤燃烧所释放的 SO₂ 占到全国总排放的 87%、CO₂ 占到 71%、NO_x 占到 67%、粉尘占到 60%, CO₂ 总量居世界第二。大量燃煤排放的 SO₂ 和 NO_x 已经在我国形成了极大的危害, 酸雨区域迅速扩大, 已超过国土面积的 40%, 每年由于酸雨和 SO₂ 污染造成的经济损失已超过当年国民生产总值的 2% 以上。烧煤所造成的污染已成为制约我国经济和社会持续发展的一个重要影响因素, 业已成为国际上, 特别是周边国家和地区对我国关注的热点。如不采取有力的治理措施, 这种局面将会加速恶化, 直接影响我国 13 亿人口健康和危及 16 亿亩耕地的国家大计, 由此导致的生态问题有可能引发国际摩擦。

3. 生产安全 这里所述的生产安全, 是与经济安全、科技安全、信息安全、文化安全、资源安全等对应提出的, 特指生产中没有危险与生产事故的一种状态。世界卫生组织认定, 矿业是世界各国所有产业中劳动条件最差、作业环境最为复杂多变和危险的企业。近几年来, 我国矿山企业安全事故居高不下, 特别是不具备安全生产基本条件的小矿山重特大事故频繁发生, 震撼了社会方方面面, 造成不少矿工家破人亡, 形势非常严峻。仅 2001 年全国煤矿企业共发生死亡事故 3 082 起、死亡 5 670 人, 事故数同比增加 361 起、上升 13.3%; 非煤矿山企业共发生伤亡事故 1 313 起、死亡 1 932 人, 同比增加 978 人、上升 102.5%。我国是世界上煤矿伤亡事故发生最频繁的国家, 百万吨死亡率是美国煤矿的 100 余倍、印度的 8 倍。近几年来, 我国每年安全事故所造成的直接损失接近 1 000 亿元, 加上间接损失则接近 2 000 多亿元, 其中矿业开发开采占有相当大的比重。矿山安全事故造成人民生命、财产重大损失, 对社会稳定、对矿业或矿区社会经济持续健康发展带来重大损害, 矿产资源开发中的生产安全问题不可低估。我国现阶段矿产资源开发现状要求我们应该将生产安全作为矿产资源安全的重要组成部分予以高度重视, 这也是有别于发达国家矿产资源安全的特殊点。

二、矿产资源安全的内涵及研究特点与要求

矿产资源安全应包括: 保障供给, 以保证经济安全; 减轻生态破坏、环境污染, 以保证生态环境安全; 减少或避免伤亡事故, 以保证生产安全。而要做到这些, 最根本的还在于提高综合实力 (包括经济实力、国际竞争力等)。即矿产资源安全概念应由两个有机部分组成^[6]。一是矿产资源供应的稳定性 (经济安全性), 指满足国家生存与发展正常需求的矿产资源供应保障的稳定程度。二是开发使用的安全

性, 指矿产资源开发及使用不应对人类自身的生存与发展环境构成威胁。前者侧重于经济安全, 后者侧重于生态环境安全与生产安全。显然, 矿产资源的供应不中断、价格稳定合理、洁净安全地开发与利用是矿产资源安全的基本要求; 强大的综合实力是保障矿产资源安全的重要依托。

矿产资源对国家安全的影响及资源安全内涵决定了矿产资源安全研究具有如下特点与要求。

1. 全球性 世界上几乎没有一个国家的矿产资源是可以自给自足的。目前在全球 40 种主要矿产的地理分布中, 有 13 种矿产 3/4 以上的储量集中在 3 个国家, 有 23 种矿产 3/4 以上的储量集中在 5 个国家。所以, 矿产消费大国实施矿产资源全球化战略是其必然选择^[15], 我国也不应例外。

从全球范围看, 一方面, 我国矿产资源供需总量失衡, 国内矿产资源的保证程度呈明显下降趋势, 石油、富铁矿、铬铁矿、铜矿、钾盐等大宗重要矿产情况尤为突出, 矿产资源有可能成为制约我国经济社会发展、降低国际竞争力、影响国家安全的“瓶颈”之一。另一方面当前国外矿产资源总体供大于求、发现资源潜力巨大, 国内短缺的战略性矿产资源国际上储量较为丰富, 与国内资源和市场互补性很强。经济全球化及加入 WTO 后, 为我国更好地利用国内外两个市场、两种资源, 使我国的短缺矿产资源在全球范围内得到较好配置以及降低经济发展总成本提供了难得的机遇; 广大发展中国家, 纷纷修改矿业法和矿产资源政策, 努力改善投资环境, 吸引外资开发本国矿产资源, 为我国利用国外矿产资源创造了有利条件; 外资来我国合作勘查开发矿产资源, 可引入国外先进技术、现代化经营管理方式, 并促使我国矿业在国际竞争的强大压力下通过深化改革、依靠科技进步、加强管理来提高产品质量和降低成本以提高国际竞争力, 从而促进我国矿业的发展。但经济全球化也带来严峻的挑战。一是世界上大部分矿产资源已经为发达国家的少数几家公司所控制。以石油资源为例, 目前世界排名前 20 位的大型石油公司垄断了全球已探明优质石油储量的 81%。发达国家和跨国公司为加强实力, 实现更大范围的资源、资本和技术配置, 广泛进行兼并联合重组, 对资源的垄断不断加深。这样, 我国走出国门进行矿产资源风险勘查开发, 将面临着强大的国际竞争。二是加入 WTO 后, 发达国家和跨国公司加大对我国矿业投入将使我国矿业面临着被强国渗透、垄断与控制的风险。再者, 我国矿山企业进入世界矿业市场的综合实力明显不足, 即使在国内与外资企业的竞争中也会处于劣势。这表明: 研究矿产资源安全问题, 必须立足国内、放眼世界, 树立全球皆为我国资源供应空间的观念; 危害矿产资源安全的因素既有国内的, 也有国际的, 矿产资源安全观应是积极进取的, 而不应是保守防御的; 矿产资源安全本质上是一个在规避风险的前提下充分利用好“两种资源”实现更高的对外开放效益问题, 制定矿产资源安全战略与实施方案时应将矿产资源安全放入国家整体经济安全的大框架中, 充分考虑全球矿产资源赋存的时空特征、开发特性、供求状态和我国的国情国力以及国际环境, 进行优化决策。

2. 层次性 层次性是系统思想与方法的精髓。这里强调的层次性包括矿产资源安全研究目标、对象、矿种、区域、战略体系等方面。层次性要求我们既要通观全盘,对影响因素、相互联系等作全面把握,又要抓住重点,注意优先领域和相互衔接,力求纲举目张;既要注意研究问题的共性与普适性,又要具体情况具体分析,战略与方案应具有针对性。具体而言,我们既应以战略性矿产资源(如石油)为研究重点,又应重点矿种与一般矿种相结合;既应将供应安全作为矿产资源安全的首要目标,又必须充分考虑生态环境安全与生产安全。

强调层次性,要求我们必须充分注意国家、地方、企业等在矿产资源安全保障中的角色、作用、任务及其共性、差异与特点,提出相应的目标、要求,制定相应对策或战略。显然,国家(政府)在矿产资源安全保障上占主导地位,应侧重战略制定与组织实施,包括:“走出去、引进来”的矿产资源全球战略、矿产资源储备战略、进口的多元化多途径战略、资源节约与替代战略,等等;应积极开展资源外交,为利用国外资源创造良好的环境;应加强法规、制度、政策的制定与建立,以解决我国矿业开发利用中危及国家安全的相关问题,保证安全战略的顺利有效实施;应注意引导、支持、鼓励或监督矿山企业实施保障矿产资源安全的行动;同时最关键的是应努力提高综合国力。

但矿产资源安全问题并非与企业无关,没有企业的积极参与就不可能有矿产资源安全。有关对策或战略必须由企业具体实施运作,生产安全任务主要需由矿山企业完成,以保障矿产资源开发中的生态环境安全。我国能否在实施“走出去、引进来”的矿产资源全球战略中取胜,能否解决开发中的生态环境与生产事故等方面问题,包括经济实力、科技水平、市场与国际竞争力的企业实力是另一决定性因素。从这个意义上讲,矿山勘查开发企业是保障我国矿产资源安全的基础。

令人忧虑的是,我国矿山企业对矿产资源安全的保障能力较差,大部分矿山企业在困境中运行。除生态环境与安全生产方面的问题外,还有另外5个问题。(1)由于矿产勘查工作萎缩,造成资源储备水平下降,矿山接替基地不足。据统计,现有国有矿山中,有30%的煤矿、40%的石油、40%的有色金属和50%的铁矿将面临资源枯竭,440多座矿山即将闭坑和面临闭坑的威胁。(2)矿山企业包袱重,离退休人员和富余人员多,比其它企业承担了更多的“办社会”任务;由于缺少区位优势,下岗职工再就业和家属子女就业非常困难;加之我国矿业平均综合税率高达14.65%,是目前全国工业总体税负水平的两倍,高出国际同行业水平近6个百分点,更加导致了企业亏损与拖欠严重。(3)不少矿山企业管理粗放、技术装备落后、劳动生产率低、科技投入不足。如,我国采煤机械化程度在35%左右,而美国、德国、俄罗斯等国家都在100%或接近100%;国有重点煤矿科技投入仅占煤炭销售额的0.6%~0.8%,而全国企业技术开发经费占产品销售收入的比重平均已超过1%。我国矿业总体的科技水平与发达国家相比约落后20年。(4)职工收入低、劳动条件差,已成为社会的弱势群体。目前采掘业职工

人均工资水平居各行业中倒数第二。由于矿山企业条件差、待遇低、地理位置偏僻,导致大中专学生不愿前往就业、人才流失严重、专业人才短缺、人才接替紧张。(5)开发利用粗放、集中控制制度低等问题突出,非常不利于市场竞争。

在美国、加拿大等发达国家,强大的矿业公司在国家的矿产资源安全供应中起着举足轻重的作用。如美国,上世纪90年代末期共有矿山12700座,而经营这些矿山的公司不到40家。这些国家认为,矿业是高风险、高投资、高技术密集的行业,投资回收期较长,必须谋求高额利润,所以矿业企业必须具备规模化、国际化、综合化,才能在运用先进科技、规模化经营、降低采矿成本、提高产品附加值等方面轻而易举地击败小企业,否则是没有生存空间的。而我国矿山企业呈“小、散、多”等特点。根据国际劳工组织1999年的统计,全世界小矿山约40万个,我国就占了近一半;但效率只及国外的几十分之一,资源回收率仅30%左右,比国外低20~30个百分点。加入WTO后我国将逐步下调关税、拆除非关税壁垒、开放服务领域,这些都将强烈冲击我国长期处于计划经济体制保护下的许多矿山企业,预计将有不少边远矿山和老矿山被迫关闭。我国矿业自身的问题,加之来自国际跨国矿业公司的竞争,已对我国矿产资源安全的基础构成严重威胁。

3. 综合性 矿产资源安全问题是一个开放的复杂大系统,涉及因素多,具有多级界面结构和非线性作用机制及高维性、开放性和动态性等特点。这些特点客观上决定了矿产资源安全问题的复杂性、研究的困难性。国内在有关战略与对策的不少问题上目前仍然是仁者见仁、智者见智。不少专家认为,石油储备是保障国家能源安全的核心措施,而另一些人则认为,我国短期内没有足够的财力建起庞大的储备体系,即便按照发达国家的惯例建起了石油战略储备,也只是杯水车薪^[16,17];不少专家认为发展洁净煤是保障我国能源安全的重要组成部分与必要手段,有的则认为将发展清洁煤技术作为全球化后我国能源战略的基石从理论上和实践上都缺乏充分的依据^[18];有的专家认为从国家安全的角度考虑应提高矿产资源自给率,有的则认为,对本国稀缺资源的过度开采意味着过早的资源枯竭而造成潜在不安全^[19]。这就需要从系统、辩证的角度进行综合性分析研究。矿产资源安全观应是综合整体的而不应是片面单一的,研究矿产资源安全问题时应突破传统供应安全模式,综合考虑供应安全、生态环境安全与生产安全,处理好诸如“引进来,走出去”、利用“两种资源,两个市场”等方面的辩证关系。选择资源战略、策略、手段时,应运用系统科学的观点与理论,凸现多学科交叉集成的系统与综合研究,运用多种定量定性分析手段,借助计算机进行系统仿真,充分分析各种方案可能产生的社会经济效果,遵循投入少、产出多、效益好的原则^[20],进行多目标优化决策。所采取的保障措施应构成体系、多管齐下、有序推进。只有这样,才能达到较为理想的效果。例如,若仅考虑能源供应的稳定性(经济安全性),从储量及赋存条件来看,与石油相比,我国似应提高煤炭在能源构成中的比重;但煤炭开发利用污染环境严重,若仅考虑生态环境安

全,似应大规模限制其开发利用,这二者都是不全面的。从综合资源安全观及我国国情考虑,应通过科技进步,努力实现煤炭的洁净安全开发利用,将其转化为电力以及较洁净的液体、气体终端能源,以充分发挥我国煤炭资源的优势以及在保障能源安全方面的作用。

三、矿产资源安全与可持续发展

可持续发展是既满足当代人的需求,又不对后代人满足其需求的能力构成危害的发展。有关矿产资源方面的可持续发展研究集中在两个方面。一是矿区可持续发展,即着眼于因矿产资源开发而形成,并且受资源开发直接影响的区域可持续发展的分析研究。矿区可持续发展在具体含义上包括资源利用的可持续、环境可持续、经济可持续以及人口与社会可持续。二是矿业或矿产资源的可持续发展,即立足于矿业行业进行可持续发展的分析研究。矿业可持续发展则包括三大任务:为国家经济建设和社会发展提供矿产资源保障;开发过程中要搞好环境保护;自身要实现可持续发展。

将矿产资源安全与可持续发展的概念、内涵作比较,不难看出,对矿区可持续发展而言,保障供应安全意味着应有资源利用的可持续,生态环境安全意味着应有环境可持续,而生产安全则包含在经济可持续以及人口与社会可持续之中;对矿业或矿产资源可持续发展而言,其三大任务正好与矿产资源安全中的供应安全、生态环境安全、生产安全相对应,而矿产资源安全强调的提高综合实力正是实现经济可持续、人口与社会可持续及矿业自身可持续发展的主要目标。由此可见,无论是矿区可持续发展还是矿业或矿产资源可持续发展,都强调了或包括了保障供应安全、生态环境安全、生产安全及提高综合实力。

概括说来,矿产资源安全强调的是一种状态,而可持续发展多是指一种发展方式、途径或道路,它们之间存在一种相互依存、相互促进的关系。可持续发展方式有助于保障矿产资源安全,矿产资源安全状态是可持续发展的前提条件之一。后者的内涵往往宽于前者,在国家、行业、矿区等不同层面,它们之间的关系各有其显著的特征。简言之,国家社会经济可持续发展需以矿产资源安全作基础,矿业可持续发展包含了矿产资源安全的主要内涵,矿区可持续发展则是保障矿产资源安全的必要之路。在人们的观念上,矿产资源安全更多的是国家目标,而可持续发展已成为各层面的共同追求。在

(上接第 38 页)

伸,即人们逐步抛弃了将科技链向生产链延伸的线性思维方式,采取了以市场需求作为选择技术创新项目的最高标准,正在把高校科技企业逐步发展成为具有现代化的企业制度和法人治理结构,进行了投资主体多元化的股份制改造的企业集团。这些企业集团可以转让部分或全部股权,而大学可以控股也可以不控股,形式多样。这些企业集团以大学为依托、以市场为导向、以技术创新为使命实现产学

目前的研究内容中,矿产资源安全尚集中于供给安全,宏观讨论较多,强调资源全球化最优配置及国家与政府的作用;而可持续发展则侧重生态环境与自身的可持续发展能力,微观分析较为深入,强调自身的行动。可持续发展与矿产资源安全都是我国矿业急需加强的研究领域,都是我国矿业界必须关注的问题,研究中既要注意各自特点、有所侧重,又应连成有机整体进行综合系统分析,以提高研究成果和政策建议的科学性、准确性、可操作性。

参考文献

- [1] 国际能源署. 中国在上寻求能源安全. 地质出版社,2000
- [2] 刘飞龙,谷树忠. 中国石油安全及其保障机制初探. 资源科学,2001(2)
- [3] 张雷. 中国能源安全问题探讨. 中国软科学,2001(4),7~12
- [4] 马维野. 中国能源安全的若干问题. 经贸导刊,2001(9)
- [5] 王礼茂. 中国资源安全战略——以石油为例. 资源科学,2002(1)
- [6] 葛家理,胡机豪,张宏民. 我国石油经济安全与监测预警复杂战略系统研究. 中国工程科学,2002(1)
- [7] 汪云甲. 经济全球化下的矿产资源安全. 煤炭学报,2002(5)
- [8] 李少军. 论安全理论的基本概念. 欧洲,1997(1)
- [9] 庞中英. 广义安全、经济安全、安全合作——关于全球变化与安全问题的若干新思考. 欧洲,1997(1)
- [10] 姚予龙,谷树忠,杨兴宪等. 国内外资源安全战略及调控机理. 中国环境报,2002-4-5
- [11] 王家枢,张新安,张小枫. 矿产资源与国家安全. 地质出版社,2000
- [12] 孟旭光. 关于国土资源经济安全若干问题的思考. 地理学与国土研究,2000(2)
- [13] 鲍荣华. 加入世贸组织与我国矿产资源安全. 中国地质矿产经济,2000(9)
- [14] 何晓群,魏涛远. 世界石油价格上涨对中国经济的影响. 经济理论与经济管理,2002(5)
- [15] 朱训. 经济全球化对中国矿业的影响及对策建议. 科技导报,2000(9)
- [16] 张晓莉(记者). 热点透视:石油战略储备利多还是弊大. 北京晨报,2001-7-19
- [17] 陈淮. 我国能源结构的战略调整与国际化对策. 中国工业经济,2000(7)
- [18] 李俊峰. 全球化——我国能源问题的新挑战. 中国能源网,2001-10-22
- [19] 阎林. 资源全球配置与保障能源供应的关系. 中国能源,2001(2)
- [20] 赵英等. 超越危机——国家经济安全的监测预警. 福建人民出版社,1999

(责任编辑 王宏章)

研的紧密结合,可望成为我国高技术产业的重要生长点。

参考文献

- [1] 教育部科技发展中心高校科技产业统计资料. 2001
- [2] 高校科技产业改制调研报告. 教育部,2002
- [3] 王洪飞. 规范管理高校科技产业,探索建立现代企业制度,加快高校科技产业发展. www.cutech.com.cn
- [4] 陈清华. 高校高新技术产业的规范管理. 中国教育报,2001-2-2

(责任编辑 肖庆山)