

矿 产 资 源 管 理

努力实现矿产资源的有效保护和合理利用^{*}

蒋 承 崧

(国土资源部, 北京, 100035)

自本世纪 60 年代以来, 人口、资源、环境已经成为国际社会普遍关注的重大问题。其中资源问题, 特别是有限的、不可再生的矿产资源的问题更显突出。矿产资源是国土资源的一个重要组成部分, 是人类生产和生活资料的基本源泉之一, 也是国民经济和社会发展的物质基础。矿产资源的丰富程度及其开发利用程度, 是决定一个国家经济实力和潜力的重要因素。目前, 全世界每年有近千亿吨矿石被开采出来, 以维持世界经济的正常运行。我国 95% 以上的一次性能源、80% 以上的工业原材料来自矿产资源。能源、钢铁、有色金属、电力、化工、建材、轻工、纺织等关系国计民生的工业部门的生产和再生产都离不开矿物原料。作为国民经济基础的农业所需的化肥、农药、农用生产资料以及农田灌溉用水都依赖于磷、硫、钾、黑色金属、有色金属和地下水等矿产资源; 新型的矿物肥料在农业上也有广阔的前景。此外, 全国三分之一人口的饮用水需要依赖地下水资源。矿产资源的开发利用对国民经济的安全运行和我国社会当前和长远的发展都具有极其重要的作用。为实现国民经济和社会的持续、快速、健康发展, 造福子孙后代, 我们必须认真贯彻党的十五大确定的“资源开发和

节约并举, 把节约放在首位, 提高资源利用效率”方针, 统筹规划, 加强管理, 有效保护和合理利用矿产资源。

1 我国矿产资源的状况

1.1 我国矿产资源的特点

我国矿产资源总量丰富, 但人均占有量较少。我国目前已经发现 168 种矿产。在已经探明储量的 151 种矿产中, 45 种主要矿产探明储量的潜在价值约占世界矿产总价值的 12%, 居世界第 3 位。但是, 由于我国人口众多, 人均占有矿产资源量为世界人均占有矿产资源量的 58%, 居世界第 53 位。从人均占有矿产资源量的角度看, 我国是一个矿产资源相对不足的国家。

我国矿产资源的种类较为齐全, 但某些重要矿产特别是大宗矿产相对不足或短缺。在我国已经探明储量的 151 种矿产中, 有 7 种能源矿产、54 种金属矿产、87 种非金属矿产、3 种水汽矿产, 矿种较为齐全, 配套程度也较高。我国有相当多的优势矿产, 在世界上名列前茅, 如钨、锡、锑等用量非常有限的贵重金属; 但石油、天然气、铁、铜、钾盐、金刚石等重要矿产特别是大宗矿产的探明储量相对不足或短缺。

^{*} 收稿日期: 1999-04-02 蒋承崧, 国土资源部副部长

为纪念《矿产保护与利用》出版总第 100 期, 特刊发蒋承崧副部长的这篇文章, 以推动矿产资源的有效保护和合理利用。

我国的矿床多数是中、小型矿床,大型、特大型矿床较少。在我国已经探明储量的矿床中,约 95%是中、小型矿床,大型矿床仅占 5%,特大型矿床罕见。如我国已发现铁矿产地 1942 处,但大型铁矿床只占 5%。其他矿种也存在类似情况。

我国贫矿多,富矿少;难采、难选、难冶矿多,易采、易选、易冶矿少。这是由我国特定的成矿地质条件决定的。在我国已经探明储量的 151 种矿产中,一些重要矿产往往是贫矿和难采、难选、难冶矿。如铁矿、铜矿、磷矿,已经探明储量的矿床大多数是贫矿。这就给采、选、冶等在技术经济上带来了一定的困难,使得相当一部分矿产在近期内难以开发利用。

我国的矿床多数是共生、伴生矿床,单一矿床较少。在我国有色金属矿床中,具有两种以上有用组分的矿床占 82%。如钨矿中伴生有铜、铅、锌、锡、钼、铋、稀有分散元素等约 20 种元素;与煤矿共生的矿产有粘土矿、铝土矿、铁矿、黄铁矿等。这就决定了必须对矿产资源进行综合勘查和综合开发利用。

我国矿产地分布广泛,但已经探明的矿产储量相对集中。一些重要矿产主要集中在偏僻、边远地区,矿产资源的分布与生产力布局不匹配。例如,我国煤矿在除上海之外的省区市均有分布,但主要集中分布在北方的新疆、内蒙古、山西、陕西、河南、山东和辽宁等省区;磷矿绝大部分集中分布在西南地区。这就决定了对矿产资源的勘查、开发要实行统一规划、合理布局。

1.2 我国矿产资源的严峻形势

我国自进入 80 年代以来,矿产品的消费量增长较快,而矿产储量增长缓慢。特别是近年来,随着国民经济的快速发展和人口的不断增加,矿产品的消费量与日俱增。然而,由于国家财政实际投入矿产资源勘查的资金,在扣除物价上涨和其它社会性支出后,不仅没有较

大增加,而且在逐年减少,地质勘查工作连年萎缩,新增矿产储量缓慢。如石油、铁、锰、铬、铜储量的增长速度远远低于矿产品消费量的增长速度,一些矿产甚至出现了负增长。近年来,我国的矿产品供需矛盾似乎有所缓和,但这既不是因为我国矿产资源的勘查与开发有了突破性进展,也不是由于矿产品需求量减少引起的,而主要是与矿石及其加工产品的进口增加、产品结构不合理有关。

尽管我国矿产资源十分有限,矿产储量增长缓慢,但不合理开发和资源高消耗所造成的资源浪费却极为严重。尤其是乡镇集体矿山企业,在开发利用矿产资源的过程中,由于缺乏合理的开发规划和科学的管理手段,生产技术及设备落后,粗放经营,资源回收率低,从而造成了矿产资源的严重浪费和破坏。据统计,我国共、伴生矿产资源综合利用率不到 20%,矿产资源总回收率只有 30%,而国外先进水平均在 50%以上,差距分别为 30 和 20 个百分点。即使是矿产资源综合利用水平相对较高的有色金属、稀有贵重金属,与国外先进水平相比,也还有一定差距。我国铜铅锌矿伴生金属冶炼回收率为 50%左右,而发达国家平均水平在 80%以上,差距在 30 个百分点左右。我国伴生金的选矿回收率只有 50%~60%,伴生银的选矿回收率只有 60%~70%,与国外先进水平相比,均落后 10 个百分点。矿山“三率”(采矿回采率、采矿贫化率和选矿回收率)直接反映了一个国家矿产资源的回收利用水平。目前,我国矿山“三率”水平普遍较低,9 种主要有色金属的采矿回采率为 53%,选矿回收率为 62%,采选总回收率为 33%,采选总回收率约为 30%,远远低于国外先进水平。由于矿山“三率”水平低,造成了矿产资源的大量浪费。

从现在起到 21 世纪初期是我国国民经济和社会发展的一个关键时期,由于我国人

口众多、经济基础和技术环节都比较薄弱等客观因素的存在, 决定了这一时期我国经济和社会的发展在很大程度上还要依赖对矿产资源的开发利用。随着国民经济快速发展特别是工业化进程的加快, 我国对矿产品的需求量将迅猛增长, 矿产资源的供需矛盾将日趋尖锐, 矿产资源的保证程度将不断下降。据论证, 我国已探明的 45 种主要矿产, 到 2010 年, 可以满足需求的只有 24 种, 而石油、天然气、铁、铜、钾盐、黄金、银、铬、锰、钴、铂族元素、镍、金刚石、硫、硼等 15 种矿产将不能满足需求。到 2020 年, 若不计新增储量, 能够满足需求的矿种数量还将大幅度下降。特别是一些关系国民经济命脉的大宗矿产的供需矛盾更加突出, 除煤炭外, 绝大部分矿种将难以满足国民经济发展的需求, 石油、天然气、富铁、锰、铜、铬、钾等矿产尤为突出。因此, 我们必须十分珍惜、有效保护和合理利用矿产资源, 不断提高矿产资源的保护和合理利用水平, 促进我国经济和社会可持续发展战略目标的实现。

2 努力实现矿产资源的有效保护和合理利用

由于矿产资源是有限的、不可再生的耗竭性资源, 因而它不仅在一定程度上显示了一个国家的综合国力, 而且是一个国家实现可持续发展的重要物质基础, 对一个国家特别是正处于工业化阶段的国家的社会经济发展起着举足轻重的作用。在我国今后逐步实现工业化, 建设有中国特色社会主义现代化强国的进程中, 保护和科学、合理地开发利用矿产资源更具有十分重要的意义。如果说耕地是保障我国 12 亿人口粮食供给的生命线, 那么矿产资源则是保障我国国民经济发展和社会进步“工业粮食”供给的生命线; 况且, 我国矿产资源的形势日益严峻。因此, 为保证

我国国民经济和社会的可持续发展, 我们必须采取切实有效的措施, 使十分珍惜、有效保护和科学、合理地开发利用矿产资源成为全社会的共识和自觉行动。

2.1 加强矿情宣传和教育, 提高全民对我国矿情的认识, 增强全民保护和合理利用矿产资源的自觉性

新中国成立近 50 年来, 我国矿产资源勘查与开发利用得到了长足的发展, 所取得的成果基本保证了国民经济建设的需要。尽管我国矿产资源的总量较为丰富, 矿种比较齐全, 但矿产资源的劣势也较为明显。我们应该清醒地认识到我国矿产资源所面临的严峻形势。特别是自 80 年代以来, 由于国民经济高速增长和人口增加的双重压力, 导致我国对矿产资源的需求量迅猛增长, 探明储量消耗过快, 后备储量不足, 矿产资源的形势日益严峻。从现在起到 21 世纪初期是我国实现第二步战略目标并向第三步战略目标迈进的关键时期, 这一时期对矿产资源的需求量比目前的需求量预测至少要翻一番, 而且增长的绝对值很大。然而, 目前人们的矿产资源价值观念淡薄, 盲目乐观情绪滋长, 浪费和人为破坏矿产资源的现象较为普遍。为保证我国国民经济和社会的可持续发展, 我们必须利用广播、电视、报刊杂志、公益广告等形式和手段, 对全体国民进行广泛、深入的矿情宣传和教育, 使全体国民提高对矿产资源在国民经济中的重要作用、矿产资源的紧缺性和不可再生性等特点, 以及我国日益严峻的矿产资源形势的认识, 改变过去一贯认为我国“地大物博”、“资源丰富”的传统观念和盲目乐观的思想, 形成对矿产资源的忧患意识, 树立起正确的资源观念、环境观念和可持续发展观念, 通过认真学习和宣传贯彻党的十五大确定的“资源开发和节约并举, 把节约放在首位, 提高资源利用效率”方针, 提高保护和

合理开发利用矿产资源的自觉性,将保护和节约、合理利用矿产资源的观念变为全体国民的自觉行动。

2.2 加强法制宣传教育,增强全民法制意识,加大执法力度

依法治国,是党的十五大提出的治国方略。依法治矿,是按照十五大精神治理矿业的基本方针。《矿产资源法》是规范矿业活动的基本法律制度,它为实现矿产资源的有效保护和合理利用提供了有力的法律武器。然而,长期以来,由于种种原因,《矿产资源法》没有得到全面认真的贯彻执行。一些人的矿产资源法制观念仍然淡薄,对矿产资源属于国家所有还存在许多模糊认识,从而产生了违反矿产资源法律法规开采矿产资源的行为及矿业经济活动中的一系列纠纷和矛盾,这样不仅破坏了正常有序的矿业秩序,而且侵占、浪费和破坏了大量的矿产资源。为实现矿产资源的有效保护和合理开发利用,我们必须进一步加强矿产资源法律法规的宣传教育,增强全民的矿产资源法制意识,提高全民对矿产资源的认识水平,特别要加强对各级领导干部和各种经济类型矿业权人的教育,强化矿产资源属于国家所有的观念,提高各种经济类型矿业权人对矿产资源严峻形势的认识,增强依法办矿、保护和合理开发利用矿产资源的自觉性,这是实现有效保护和合理利用矿产资源的必要前提。

目前,我们在贯彻执行矿产资源法律法规方面还存在着一些“软”和“散”的问题,对此,我们必须在行政执法中转变观念,坚决贯彻“资源开发和节约并举,把节约放在首位,提高资源利用效率”的方针,采取切实有效的措施,全面贯彻实施《矿产资源法》,认真履行国务院赋予的对矿产资源进行规划、管理、保护与合理利用的职责。因此,我们在加强矿产资源法律法规宣传和教育的同时,要进一

步加大执法的力度。通过严格的执法,彻底杜绝一切违反矿产资源法律法规的行为,使全社会形成一个人人讲法、人人守法的良好局面,使广大干部群众进一步增强矿产资源法制意识,增强依法办矿、保护和合理开发利用矿产资源的自觉性,从而实现矿产资源的有效保护和合理利用,促进我国经济和社会的持续、快速、健康发展。

2.3 运用国家产业政策,加强国家宏观调控

在实现矿业秩序全面好转后,我们应把矿产资源开发管理工作的重点从要求全面持证开采转变到引导地区性的矿业开发服从并服务于国家产业政策调整的需要上来,把矿产资源政策管理和矿产开发产业政策管理有机地结合起来。要着眼于“两种资源、两个市场”,及时调整矿业发展战略。根据国民经济和社会发展的战略目标,从我国矿业的实际出发,制订并组织实施矿产资源保护和合理利用规划,加强对矿产资源开发利用的宏观调控。要避免再次出现现象钨矿资源那样,国内各地矿产品在国际市场上竞相压价,造成增加出口、减少外汇收入,钨矿企业纷纷倒闭的悲剧。

江泽民总书记在党的十五大报告中指出,在我国建立社会主义市场经济体制的过程中,要切实做到在国家宏观调控下发挥市场对资源配置的基础性作用。我们在矿产资源管理工作中,就要通过制订矿产资源规划、产业政策和一系列法律的、经济的、行政的手段来实现宏观调控的目的。我们要根据矿产资源利用规划、生产力合理布局和市场的需求量来确定哪些矿床可以开采以及开采的规模应该是多大。只有确定合理的开采规模,才能实现矿产资源的有效保护和合理利用。各级地矿行政主管部门要密切配合当地人民政府,加强对矿业的宏观调控。通过政府引导和政策扶持,促进矿业发展实现良性循环。

2.4 加强对矿产资源开发的监督, 特别是要做好事前监督

加强对矿产资源开发工作的监督, 是实现有效保护和合理利用矿产资源的重要手段。只有对矿产资源开发工作进行强有力的监督, 才能保证有关矿产资源管理方面的法律法规得到切实有效的贯彻执行。在矿产资源开发监督方面, 我们不仅要注意矿产资源开发过程中的监督和事后监督, 更要注意事前监督, 要防患于未然。加强事前监督, 首先要加强对矿产资源开发方案的审查, 这是有效保护和合理利用矿产资源的关键。在审查开发方案时, 一是要审查申请开采的矿产资源是否有相应的地质勘查工作依据; 二是要审查矿产开发是否符合国家有关产业政策; 三是要审查矿产开发是否最大程度地保护和合理利用矿产资源; 四是要审查是否有相应的矿山生产安全保障措施; 五是要审查是否有相应的矿山环境保护措施。我们一定要把住发证关, 把那些不符合国家产业政策、不利于矿产资源合理开发利用以及不采取相应的安全生产和环境保护措施的办矿申请堵在合法采矿的范畴之外。当然, 矿产资源开发过程中的监督和事后监督也是必不可少的, 我们要通过严格的矿产资源开发过程中的监督和事后监督, 保证矿产资源开发管理方面法律法规的执行, 使十分珍惜、有效保护和合理利用矿产资源的方针真正得到贯彻。

2.5 加强对矿产资源开发的管理

加强对矿产资源开发的管理, 是实现矿产资源有效保护和合理利用的核心任务。一方面, 我们要加强矿产资源行政管理, 提高执法人员依法行政的水平, 保证矿产资源开发管理方面的法律法规得到全面贯彻执行, 以实现矿产资源的有效保护和合理开发利用。尤其要贯彻实施《矿产资源法》中关于保护和合理利用矿产资源的规定, 加强保护和合理利用矿产资源的执法力度, 切实做到“禁止乱

采滥挖、破坏矿产资源”。对于乱采滥挖、破坏矿产资源的矿山企业, 应依照《矿产资源法》及其配套法规的有关规定, 予以处罚。对于造成矿产资源严重破坏的, 应依照《刑法》的有关规定, 追究刑事责任。另一方面, 要提高矿山企业内部的管理水平。有效保护和合理利用矿产资源, 是矿山企业实现最大经济效益的根本方法。修改后的《矿产资源法》建立了矿业权管理制度, 并明确规定依法取得的矿业权受法律保护, 且矿业权可以依法转让。这一规定充分表明, 矿山企业依法取得矿业权后, 就拥有该矿业权所涉及的矿产资源的开采权、使用权、收益权和处分权。也就是说, 矿山企业依法取得某一矿山的矿业权后, 矿山的开采年限越长, 该矿山企业获得经济效益的可能性就越大。因此, 如何延长矿山的开采年限应该成为矿山企业必须解决的重大问题。实践证明, 只有加强矿山企业内部管理, 才能有效保护和合理开发利用矿产资源, 才能延长矿山的开采年限。所以说, 加强矿山企业内部管理, 既有利于矿山企业创造良好的经济效益, 也有利于实现矿产资源的有效保护和合理利用。

2.6 依靠科学技术, 提高保护和合理利用矿产资源的水平

科学技术是第一生产力, 是促进经济和社会发展最活跃的因素, 也是促进矿业发展的重要因素。人类社会的每一次重大发展都是以一定的科技水平的发展为前提和标志的, 矿业的发展也是如此。目前, 我国矿业发展的水平与世界发达国家相比, 无论是矿业管理还是在矿产资源探、采、选、冶和综合利用水平方面都有较大的差距, 具体表现在管理手段和方法上落后, 国外矿业与其他先进行业一样早已进入信息化、数字化管理时代, 而我国还停留在传统的管理方式和方法上。我国矿产资源的综合回收率远远低于世界平

均水平,矿产资源总体消耗强度较高,资源二次利用水平低,个体采矿浪费和破坏问题严重。要解决这些问题,必须充分依靠科学技术,依靠科技人员的智慧,有组织、有计划地对矿产资源管理和利用方面的重点和难点问题集中攻关,通过各级政府的努力,提高我国矿产资源的科学管理水平,提高探、采、选、冶科学技术水平,推广新技术、新方法的应用,对落后的开发与加工方式加以限制并实行强制改造。制订优惠政策,鼓励对新材料、新能源技术的研究和应用,鼓励对国家紧缺矿产成矿理论和找矿方法的研究,鼓励矿产综合开发、综合利用。通过管理体制改革的促进生产和科研的结合,促进科学技术不断转化为生产力,使科学技术真正成为促进我国矿业发展的一种原动力。

依靠科技进步,最大限度地提高我国矿产资源的利用效率和降低经济发展对矿产资源的消耗水平,实行开源和节流并举,是实现有效保护和合理开发利用矿产资源的重要途径。要针对我国支柱性重要矿产资源地下开采比重大,贫矿多,难选矿多等特点,结合生产中的实际问题,重点加强低品位铀矿、铜矿和低品位难选金矿等矿石采选、冶炼技术工艺研究及其成果的推广应用工作和先进技术的引进工作,以提高矿产资源的回收率和利用率。要加大矿业技术改造和科研投入,重点加强我国综合矿中有用组分的综合回收利用研究,使综合矿及共伴生矿中的有用组分充分回收利用,以利于提高综合矿及共伴生矿的经济效益和资源效益。要依靠科技进步来降低单位能源和矿物原材料的消耗。要积极指导和扶持乡镇集体矿山企业,在加强管理的基础上,通过产业政策引导其科学生产和适度规模经营,提高生产技术

水平,实现矿产资源的合理开发利用。

2.7 加强对矿山生态环境的保护

矿业开发不可避免地要对生态环境造成一定程度的破坏。我国是一个发展中的矿业大国,面临的矿山环境问题十分广泛和严重,矿产开发诱发的地震、滑坡、地面塌陷等地质灾害十分普遍。矿山选厂排放的废水、废石、尾矿,既占用了大量的土地,又污染了大片耕地和地下水资源;冶炼厂废气造成空气污染并形成酸雨,既污染土地,又造成农、林、牧、渔业的大量经济损失,对人类的危害也极大。因此,切实加强对矿产资源开发的环境保护是矿产资源管理当前和今后的一项十分重要的工作。为此,我们必须广泛、深入地宣传矿山环境保护的重要性,增强全体国民的环境保护意识,加强地质灾害的监测、预防和治理工作,严格执行复垦制度,对废石、尾矿实行二次开发和回收利用,加大对矿山环境保护的执法力度,对环境保护不合格的矿山企业限期进行技术改造,对拒不执行改造的矿山企业处以罚款直到停产整顿。对在矿山环境保护工作中取得显著成绩的单位和个人,要予以表扬和奖励。

人口、资源、环境是人类社会面临的三大问题,而在人口众多、人均占有资源量远远低于世界平均水平、环境破坏严重、单位产值能源消耗量较高的我国,这三方面的矛盾尤为突出。因此,我们要十分注意资源与环境的统一性,在矿产资源开发利用过程中,要增强环境保护意识,在统一规划、合理开发矿产资源的同时,要制订好矿山环境保护规划,在矿山建设中坚持同时设计、同时施工和同时投产的环保要求,最大限度地减轻矿业活动对土地和生态环境的破坏。对于破坏的土地,一定要实行有计划的复垦;对于破坏的耕地,一定要限期恢复,保证耕地总量的动态平衡。