

焦作市矿产资源开发利用现状及发展方向^{*}

孙越英¹, 刘富有¹, 章秉辰¹, 郑继荣¹, 马长明²

(1. 河南省地勘局第二地质队, 河南省焦作市, 454002; 2. 焦作市国土资源局, 河南省焦作市, 454002)

摘要: 围绕焦作市经济、社会发展和产业结构的调整, 对矿产资源的调查评价、勘查、开发、合理利用与保护进行了探讨与研究, 并分析了矿产资源开发利用过程中存在的问题, 提出了矿产资源开发利用的方向与战略。

关键词: 焦作市; 矿产资源; 开发利用; 问题; 发展方向

中图分类号: F407.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0076(2005)03-0008-04

Mineral Resources Development and Make Use of it in Jiaozuo City

SUN Yue-ying, LIU Fu-you, ZHANG Bing-chen, et. al

(The No2 Geological Prospecting Team, the Geology Survey Bureau of He nan Province, Jiaozuo, He nan Province 454002, China)

Abstract: According to the Jiaozuo city's economy, social development and the improvement of the industrial structure, the authors reviewed the investigation and appraisal, exploration, development and reasonable utilization of mineral resources. After analyzing the problems existing in the development process of the mineral resource, they put forward development direction and strategy of its development.

焦作市位于河南省西北部, 太行山南麓, 西接济源、东临新乡, 总面积 4071 km², 全市总人口 330 万。焦作市地处太行山脉与豫北平原的过渡地带, 地势北高南低, 地貌类型多样, 分为山地、丘陵和平原三部分, 其中山地面积占总面积的 33.3%, 丘陵面积占 10.6%, 平原面积占 56.1%。境内水系分属黄河和海河两大流域, 有大小河流 50 多条, 中小型水库 10 多座, 即将开工的南水北调和西气东输工程分别从境内穿过。悠久的历史 and 灿烂的文化, 赋予了焦作山水独特的灵性和丰厚的内涵, 巍峨峻拔的太行山由此横断, 形成了以云台山、青天河、青龙峡、神农山四大景区为代表的“云台地貌”景观, 云台山已被列为世界地质公园。焦作是矿业大市, 矿业结构的调整, 可有效改善经济结构不合理现象, 加快工业化

进程, 增加新的经济增长点。矿业的健康发展, 将为解决市内的资源环境问题提供新的动力, 矿山环境的改善可缓解对生态环境产生的压力。

1 焦作市矿产资源形势

焦作地处华北地台山西台隆太行山复背斜的南翼, 地层出露较为齐全; 本区广泛发育着燕山运动以来的各种地质构造形迹, 断裂构造发育、褶皱构造简单, 岩浆活动微弱。这些地质构造、沉积环境、岩浆活动等成矿地质条件, 决定了本区矿产资源的分布特征。

矿产资源在分布上具有鲜明的地域性, 石灰岩、白云岩、耐火粘土、煤、煤层气、粘土矿等主要分布在北部山前及北部山区, 而南部平原区的主要矿产资

* 收稿日期: 2004-09-29; 修回日期: 2005-01-22

作者简介: 孙越英 (1959-), 男, 广东梅州人, 工程师, 大专, 现从事地质矿产资源调查工作。

源为地下水、砖瓦粘土及河砂。

在资源种类上,以能源矿产、非金属矿产为主,金属矿产相对较少。截止 2000 年,累计发现各类矿产 27 种,其中能源矿产 4 种,非金属矿产 16 种,金属矿产 5 种,水汽矿产 2 种,探明储量的矿产 14 种(见表 1)。

表 1 焦作市主要矿产资源储量

矿产名称	单位	储量	基础储量	资源量
煤炭	千吨	599533.00	1327822.00	1118983.00
铁矿	千吨			52437.00
熔剂用灰岩	千吨	75400.00	83770.00	75290.00
水泥用灰岩	万吨	23616.00	37193.24	45252.41
硫铁矿	千吨	20960.00	34921.00	9735.00
高岭土	千吨			20370.70
陶瓷土	千吨			390.00
水泥配料粘土	万吨	450.00	7495.03	194.10
耐火粘土	千吨	3475.00	4634.00	54759.00
铁矾土	千吨	610.00	1524.00	9757.00
地下水	m ³ /s			10.58
锂	Li ₂ O 吨			104000.00
铜矿	吨			228.30
铝土矿	千吨			2108.60

从资源的赋存关系上看,共伴生矿产较多,如耐火粘土中伴生金属锂、镓;煤矿中伴生着煤层气;而铝矾土、陶瓷土、硫铁矿(山西式铁矿)等与耐火粘土呈共生关系存在。

在资源储量上,优势矿产资源储量大,品质优,在全省乃至全国都有较为重要的地位。如焦作市的煤储量居全省第六位,焦作煤田的煤层气储量居全省第一位,石灰岩、硫铁矿、耐火粘土、高岭土、建筑石料等也都位居前列。其它矿种虽有发现,但多为小型矿床(点)或尚不具备开采价值,或需进一步开展地质工作。

在资源勘查程度上,不同种类的矿产资源,地质工作程度差异较大,如煤、耐火粘土、硫铁矿、石灰岩等工作程度相对较高,而白云岩、铝土矿、建筑石料、砖瓦粘土等虽然境内有较大的资源储量和消费量,但地质工作程度则较低。大规模的地质工作主要集中在上世纪 80 年代之前,90 年代以后地质工作锐减,仅有的地质工作是为境内水泥厂所进行的水泥灰岩勘查及为水厂所进行的水源地勘查。

在资源利用上,有 22 种矿产得以开发利用。其

中资源利用率较高的有煤、水泥灰岩、熔剂灰岩、耐火粘土、硫铁矿、建筑石料、地下水、砖瓦粘土等。部分矿产资源利用率较低或尚未开发利用,如铁矾土、白云岩、地热、锂等。

2 地质勘查工作现状

2.1 基础地质调查

截止 2000 年末,焦作市已完成全部 1:20 万(4 个图幅)区调;完成 1:5 万区调 2 个图幅;完成 1:20 万区域水系沉积物测量和 1:20 万区域重砂测量;完成 1:50 万和 1:20 万区域重力测量工作;系统完成了 1:20 万航空磁测和放射性航测,1:5 万航空磁测;完成 1:20 万区域水文地质、工程地质调查(4 个图幅),建立了全市地下水动态监测网络。

2.2 矿产资源勘查

建国以来,不同部门的地勘队伍在市域内进行了不同目的的调查评价与勘查,累计发现各类矿床(点)507(含砖瓦粘土、矿泉水)处,其中已进行过勘探的 71 处,详查 16 处,普查 32 处。煤炭勘探深度一般 500~1 000 m,部分普查深度已超过 1 000 m,非金属矿勘查主要在侵蚀基准面之上,矿产勘查程度与工作量投入,不同的矿种和不同的地方差别较大。如耐火粘土、水泥灰岩、熔剂灰岩、高岭土、地下水等勘查程度相对较高,而白云岩、建筑石料等,勘查程度相对较低或局部且未有系统的勘查资料。

2.3 社会服务性地质工作

为重大基础建设工程、城市规划、农业发展、环境保护和减震防灾等,做了大量不同精度的基础地质、水文地质、工程地质、环境地质、物探、化探、遥感等综合方法调查研究。

3 矿产资源开发利用现状

焦作市依托其丰富的资源优势 and 优越的区位优势,形成了以能源、电力、化工、冶金、建材等工业为主的新兴工业城市。

截止 2000 年底,焦作市 454 个各种经济性质的矿山企业中,国有及国有控股矿山 18 个,其它经济类型矿山 436 个;有 4.67 万人从事矿业生产活动;年产矿石量 1 598.6 万吨,其中,国有矿山企业开采量为 416.897 万吨,占 26.08%,集体与个体矿山企业开采量为 1 181.73 万吨,占 73.92%;已开发利用

矿产 22 种。焦作市矿业现价总产值 7.64 亿元,其中国有矿山企业为 6.16 亿元,占 80.63%,集体与个体矿山企业为 1.48 亿元,占 19.37%。在矿产采选业产值构成中,煤炭采选业现价产值 6.43 亿元,占 84.16%;非金属矿采选业现价产值为 1.21 亿元,占 15.9%。

矿产原料加工制品业完成工业产值 110.74 亿元,工业增加值 39.76 亿元。在矿产原料加工制品业产值构成中,非金属矿物制品业占 25.1%,化学原料及化学制品业占 21.8%,有色金属冶炼加工业占 23.0%,黑色金属冶炼加工业占 5.4%,煤电及供热占 25.6%,煤气生产供应业占 0.08%。

矿产采选及其原料加工制品业总产值占市全部国有及限额以上工业企业总产值的 75.1%,其增加值占工业增加值的 77.99%,矿业及其后续加工业增加值对国内生产总值的直接贡献率为 24.99%。

焦作市矿产品贸易流出的主要是煤炭、高岭土、耐火粘土、铁矿以及其它非金属矿产及其制品等,流出目的地主要是周边市区、周边省份及南方各省份,并出口日本、美国、韩国、德国及东南亚等 20 多个国家和地区。流入主要是铁矿、铜矿、钛矿、锆矿、锌矿、硫铁矿、煤炭、石油、磷矿、耐火材料矿产、铝土矿等,产地主要是周边省份以及西北地区。

4 矿产资源勘查、开发利用及其管理中存在的问题

4.1 支柱性矿产后备接替资源准备不足,矿产供需总量失衡

近年来由于矿产资源勘查投入严重不足,焦作市的支柱性产业中煤炭的开发强度过高,后备接替资源准备已严重不足,除新建的古汉山井田外,仅有的可供建井的焦南井田、思村井田,因市政规划建设将无法建井。已探明的或部分正在利用的石灰岩矿区,也因市政规划和环保的要求将逐渐被限采或禁采而无法利用,而造成石灰岩后备接替矿山短缺。在耐火粘土矿方面,焦作市虽是全国十大耐火材料基地之一,但是由于近年来,粘土矿的勘查几乎处于停滞状态,国有矿山及部分集体、个体矿山、或因无后备矿山,或因经济效益问题而停产,昔日的优势已不复存在。由于公益性勘查与商业性勘查尚未形成良性发展,以及矿业权市场的不完善,造成了矿产勘查与开发脱节,致使耗费巨资探明的部分矿产

储量不能及时开发利用,如台道水泥灰岩矿区、回头山水泥灰岩矿区等,形成了呆矿。部分矿山企业在无偿利用国家提供的地质成果后,自身发展也不能实现良性循环。

4.2 矿产资源利用方式粗放

突出表现在矿山数量多、规模小、布局散、资源利用率低和经济效益差等。由于缺乏合理规划,一些矿山的设立没有根据焦作市资源赋存特征和区域经济条件进行综合布局,存在着大矿小开、小矿乱开、一矿多开、浪费资源的现象。在矿山总数上,大、中型矿山所占的比例仅为 1.3%,众多的小矿山中,采掘工艺普遍落后,经营方式粗放,竞争无序,安全生产条件差,“三废”(固体废弃物、废液、废气)污染较为严重。部分国有大中型矿山也因设备老化,包袱沉重,无力进行矿山技术改造和探矿工作,制约了对资源的有效利用。

4.3 矿产综合利用水平和深加工能力低

由于缺乏法规的保障,矿山企业片面追求短期经济效益、科研投入严重不足,大部分矿山资源综合开发利用与矿山固体废弃物综合利用情况较差,矿山多以出售原料和初级矿产品为主,科技含量低,深加工能力差,多数共生矿产没能得以综合开发利用,造成资源的极大浪费。

4.4 矿山生态环境问题较为严重

焦作市是以自然资源开发为依托发展起来的新兴工业城市,各种自然资源开发历史悠久,生态环境脆弱。在矿业开发的同时,均不同程度地造成了对地貌、植被、岩土、水域及大气等自然环境的影响与破坏。占矿山总数 98.7% 以上的小型矿山,“三废”排放达标率、土地复垦率和生态恢复率较低,同时采矿活动也加大了地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流和水土流失等地质灾害发生的可能性。

4.5 矿业权市场尚不完善,地质矿产工作滞后于经济社会发展的需要

由于我省的地勘队伍在管理体制上尚未理顺,对基础性、公益性和战略性地质矿产工作缺乏统一管理,实际投入的地勘经费大幅度减少,找矿成果也明显减少。由于尚未建立良好的矿业资本市场、矿业权市场不发育,社会资金投入矿产勘查的比例较小。

4.6 矿政管理法规建设和执法力度有待加强

由于尚未建立、健全系统的矿政管理法规体系。特别是矿产资源规划体系、矿产资源保护与合理开发、综合利用、矿业权有偿取得尚不健全,仍存在一证多矿,无证采矿和非法转让、承包采矿权的现象。对矿产勘查和开采过程缺乏有效的监督,尤其是勘查工作的投入与成果监督,矿山“三率”(开采回采率、矿石贫化率、选矿回收率)指标的考核与监督没有到位。地质资料汇交率虽较高但转化为商业利用的则较低。

5 矿产资源开发方向及对策

5.1 调整产业结构,加大矿业结构调整力度

要大力实施优势和比较优势资源的开发利用带动经济发展的战略,确保煤炭、建材、化工、冶金、粘土等强势产业的稳定与发展,加快矿山企业组织结构调整,依靠科技进步优化产品结构,由原料型粗加工低附加值产业向深精加工高附加值产业转变,延长产业链和产品链;调整矿业布局,努力推进能源转化,特别是“煤电铝”、“煤电化”、“煤热电”的联合与发展。

5.2 提高矿产资源开发利用与保护的科技水平和创新能力

引进先进的找矿理论与勘查技术方法,提高矿业资源储备,依靠科技进步,提高煤矸石的利用及中低品位铝土矿的选矿富集及其它各类伴生矿产和矿山固体废弃物的综合利用攻关;增强与科研院所的合作,寻找煤炭液化、气化、煤层气勘查开发的科学途径,通过技术进步提高矿产开采的回采率;以科技为先导,提高矿产品深加工水平,尤其是煤、煤层气、灰岩、粘土、矿泉水等非金属矿的深、精、细加工,提高矿产品的市场竞争力。

5.3 发挥市场优化配制资源的基础作用

充分发挥政府宏观调控职能和市场配置资源的基础作用,进行总量控制,设定准入条件,执行开采分区制度,矿产战略储备,制定相应的经济与技术法规;积极引导企业根据市场条件,矿产资源区域分布特点和地区经济布局,发挥优势,突出重点,开展商业性矿产勘查、开发、经营活动,实施分工合作与联

合发展相结合的战略,提升矿山企业的综合竞争力,推动“煤电铝”、“煤电化”基地的建设。

5.4 提高矿产资源综合利用率

制定矿产资源高效综合利用的鼓励政策和制约措施。将矿产资源综合利用纳入法制化管理轨道,进行专项技术政策研究,制定科学的、符合市场经济条件的矿产资源综合利用评价指标体系和矿山“三率”考核体系与技术法规体系等,建立矿产资源综合利用统计、公告申报认定制度;对非单一矿产资源的开发利用方案必须包含共伴生矿综合利用的措施,对共伴生矿产没有采取综合开发或保护措施,不得颁发采矿许可证;运用经济、行政手段支持、鼓励和调节矿山企业开展资源综合利用,提高“三率”水平,惩罚矿山企业浪费矿产资源的行为。

5.5 严格控制采矿中的“三废”排放,提高综合利用水平,防治地质灾害

坚持资源开发与节约并举,把节约放在首位,依法保护和合理使用资源,提高综合利用水平,对不符合国家、省、市有关法律、法规和有关政策规定,“三废”排放超标,造成生态地质环境破坏和环境污染的,要依法查处,责令限期整改、达标,并按国家有关规定给予补偿,逾期不能达标的,实行限产或关闭。

5.6 依靠科技进步与创新,提高资源利用水平和管理水平

以市场为导向,以矿山企业为主体,以科技进步推动矿业生产力发展,通过产学研联合,建立系统、完整的矿业技术创新体系和质量技术监督体系。制定和组织实施国土资源科技发展规划,争取国家、省、市的支持,加强矿产资源调查评价、勘查、开发利用与保护的新理论、新技术、新方法、新工艺的研究及其开发与推广应用,提高矿产资源利用水平。提高矿产资源回收率、提高矿产资源综合利用水平,对共伴生矿产和尾矿的综合回收技术及提高矿产资源开采回采率开展技术攻关,支持矿山生态环境恢复治理与土地复垦示范工程的建设。

参考文献:

- [1] 孙越英,刘富有,章秉辰,等.焦作市粘土矿资源评价及开发利用措施[J].矿产保护与利用,2004,(4):5-7.