

河南省铝土矿资源开发利用现状及其前景

戴 耕¹,李进化²,孙 枫²

(1. 河南省地质科学研究所,郑州 4500531;2. 河南省地矿厅,郑州 450007)

[摘 要]介绍了河南省铝土矿资源及其开发利用现状、特点和重点找矿靶区;对河南省铝土矿资源开发利用前景进行了分析。

[关键词]铝土矿 资源 开发利用 分析预测 河南省

[中图分类号]P618.45, ID98 [文献标识码]A [文章编号]0495-5331(2000)03-0022-03

河南省铝土矿资源总量相对较高,但中低品位矿床居多,且分布不均衡。随着河南省铝工业的快速发展及对富铝土矿需求量的增加,现富铝土矿保有储量难以满足河南省铝工业发展的需要,因此,应加强富铝土矿的找矿勘查力度。

1 河南省铝土矿资源现状与特点

1.1 地质特点

河南省铝土矿具有良好的成矿地质条件,较好的找矿前景。沿郑州—三门峡—平顶山 1.8 万 km² 范围内形成我国著名的铝土矿、粘土矿带^[1]。

区内成矿期为中石炭世。岩性自上而下为铁铝质粘土岩、铝土矿层、粘土层、灰岩、页岩、粉砂岩。矿层赋存于本溪组中、下部,常与山西式铁矿相伴生,顶部常见煤线和薄煤层。石炭系下部与寒武系、奥陶系呈平行不整合接触,上部与三叠系呈整合接触。矿层受寒武系、奥陶系古风化面的制约。在风

化面凸起区往往为无矿地段,低洼处则沉积了层状、似层状、透镜状和溶斗状矿体。在风化面平缓区,含矿岩系较为稳定,但矿层较薄,矿石质量较好。且同一层矿上部为高硅质致密块状矿石、中部为豆鲕状优质矿石,下部为低硅薄层矿石。其产状、形态、品位严格受古地形地控制。厚度变化大,一般 2 m~3 m,最厚可达 50 m。矿石类型为一水硬铝石型。矿石品位多为中低品位 A/S(A/S 系 Al₂O₃/SiO₂,下同)为 4~7,局部中高品位 A/S 为 7~9,个别特高品位 A/S>9。

1.2 资源特点

河南省铝土矿集中分布在黄河以南,京广线以西的巩义市、新密市、登封市、偃师市、渑池县、新安市、三门峡市、陕县、宝丰、鲁山、临汝、汝州市、禹州市 3 大片 10 多个市(县)境内(图 1,黄河以北的淇县、济源、焦作,仅发现 6 个铝土矿点)^[2]。全区共勘探和评价矿床(点)1132 处。截至 1997 年底,上矿产

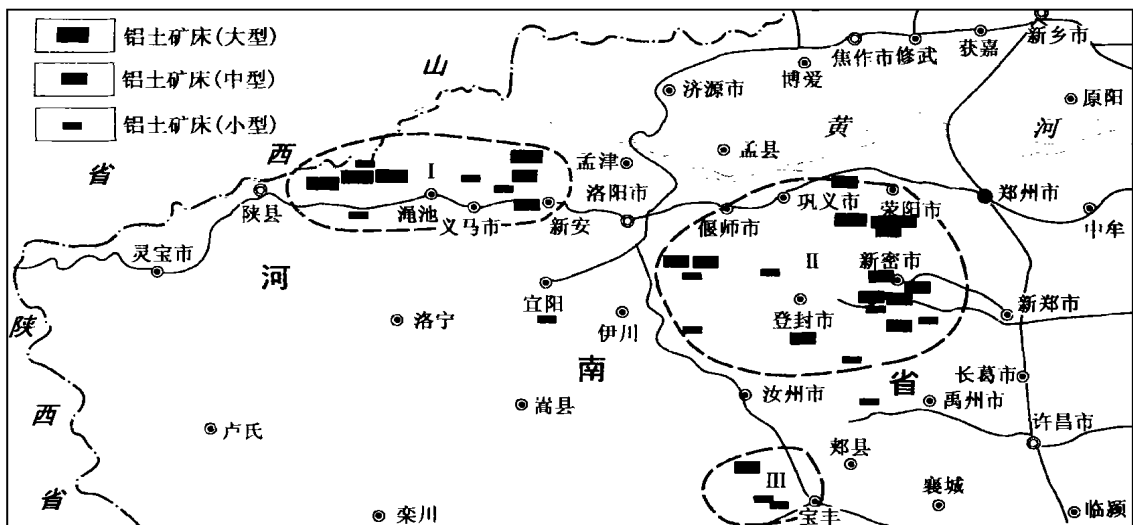


图 1 河南省铝土矿床分布图

储量表的共38处,其中详勘21处,初勘4处,详查9处,初查4处。探明铝土矿储量4.01338亿t,保有储量3.74158亿t(不包括王庄、郑庄、崖底等铝土矿储量),其探明储量与保有储量均居全国第3位。矿床品位由东至西逐渐变富。矿石类型为高铝、高硅、低铁的一水硬铝石型。其主要矿物为硬水铝石和少量勃姆石。矿床平均品位以中等A/S为主,平均A/S达7以上的矿床6个,探明储量占总探明储量的18.77%。其保有储量占总保有储量的17.2%。而A/S在4~7的中品位和低品位铝土矿床32个,其探明储量占总探明储量的81.23%,保有储量占总保有储量的82.8%。全部矿床储量加权平均A/S值为5.73(累计探明储量)和5.43(累计保有储量)。

1.3 开发建设特点

河南省铝土矿资源丰富,成矿地质条件好;矿床规模大,类型简单;矿石质量好,且埋藏浅(不少矿床裸露地表),产状平缓,易于开采;具有高铝、高硅、低铁,共生矿产多,伴生元素镓、锂、钛、钒便于综合利用,是发展河南省铝工业得天独厚的资源优势。

2 河南省铝土矿开发利用现状

河南省铝土矿大规模地开发利用始于五十年代末期。现有铝土矿山23座,设计年产能360万t,1998年产铝土矿270万t。

目前已开发的铝土矿产地中,除半数以上矿区闭坑停采外,多由乡镇、集体和个体厂家进行群采,由于这些企业一般规模较小、设备陈旧、技术落后,加之开采无计划和工业部门收富拒贫,不仅造成铝土矿资源的严重浪费(几乎所有露头富矿都遭蚕蚀),国营矿山生产能力闲置,而且也造成保有储量、累计开采储量和消耗铝土矿储量不明,不仅对河南省铝工业的可持续发展带来严重影响,而且造成铝土矿资源保证程度难以估算的被动局面,对此,应引起有关部门的高度重视。

此外,河南省铝土矿和高铝粘土矿共生,多为一矿两用,二者界线难以划清,群采多视获利大小而确定做铝土矿或煅烧高铝熟料出售,也造成铝土矿资源的严重浪费。

河南省所产铝土矿除供河南省长城铝业公司生产氧化铝使用外,还销往山西、山东和出口日本、港澳台及东南亚一些国家和地区,年销售量80万t。此外还煅烧高铝耐火熟料。

河南省长城铝业公司现有氧化铝年产能100

万t,2010年氧化铝年产能可达200万t。河南省现有中小铝冶炼厂19家,原铝年产能30万t;在建铝冶炼厂12家,设计原铝年产能23万t;拟建铝冶炼厂9家,设计原铝年产能57万t。

按长城铝业公司目前氧化铝年产能100万t计,到2010年共需富铝土矿2600万t,按回采率70%计,共需富铝土矿3714万t。若以年产铝土矿270万t为基数,以全国平均增长率为11.9%测算,预计到2010年,累计铝土矿储量消耗量为10761.7万t。

尽管河南省铝土矿储量较丰富,但A/S>7的只有7276.4万t,A/S>9的仅有2000万t。由此可见富铝土矿已不能满足河南省铝工业发展的需要。

3 河南省铝土矿资源勘查前景及找矿靶区

长期以来,河南省铝土矿勘查工作重点多针对埋藏浅或露头矿,“八五”、“九五”期间铝土矿找矿项目少,对富铝土矿的找矿力度不够,导致富铝土矿储量增幅减缓,已不适应河南省铝工业发展的需要。因此,寻找浅埋、易开采的富铝土矿已成为当务之急。

根据成矿条件、找矿潜力和工作基础,陕县—新安一带是较好的找矿靶区。

1)成矿条件好。该区区长120 km,宽50 km,面积约6000 km²,处于华北板块南部,东秦岭造山带以北,华熊、中条、太行隆起之间的狭长地带。三门峡—界首深大断裂跨越本区南部。次级构造以背形和向形为主。东西向和北东向次级断裂复合部位岩溶地貌发育,为铝土矿次生富集提供了空间场所。古岩溶地貌控制了铝土矿床的形态与产状。区内岩浆岩不甚发育,以不同时期的岩株、岩脉为主。岩相古地理分析表明,区内沉积环境属滨海—泻湖—沼泽相。长期的风化剥蚀和红土化过程,为形成富铝土矿提供了物质基础。同时具有准平原化程度高,红土化程度高,成矿环境稳定,是寻找品位富、规模大、埋藏浅、易开采,富铝土矿的有利地区。区内有长期稳定的地壳拗陷,与导致形成铝土矿的隆起、沉积间断相交替的有利构造条件。

2)具有一定的找矿潜力。该区先后探明铝土矿床15处,其中大型5处,中型5处,小型5处。预测区内或老矿区外围存在有富铝土矿床。以往在该区找到的铝土矿床多为浅埋或露头矿,预测区内仍有

河南省地矿厅.河南省矿产资源年报,1998.

戴耕.铝资源分析,1991.

寻找浅埋、富铝土矿的潜力。

3)已有一定的工作基础。以往不少地勘单位先在此区开展工作,从理论和实践上为本区选定打下基础。区内交通便利,陇海铁路、301 国道横贯全区。成矿地质条件好、植被不茂盛,易于开展工作。

通过全区找矿验证以及对已勘探矿区 A/S 的重新厘定,区内富铝土矿储量将大幅增长。

4 河南省铝土矿资源开发利用前景广阔

4.1 铝的应用领域不断拓宽

近年来,铝的应用领域不断拓宽。航空、冶金、铸造、运输、电气、轻工、包装、建筑是铝的主要应用领域。随着高科技的发展,多品种铝合金、铝空气电池、铝浆燃料的面世,将给航天、运输、能源工业带来一次革命^[3]。铝将成为二十一世纪的重要金属。

4.2 铝土矿是河南省的支柱产业

铝土矿是河南省开发程度较高的优势矿种,铝工业又是河南省的支柱产业。

河南省 1998 年产氧化铝 92.73 万 t,产值 22.25 亿元;产原铝 17 万 t,产值 23.8 亿元;产铝土矿 270

万 t,产值 4.46 亿元。总产值达 50.51 亿元。预计到 2010 年,河南省铝土矿产量可达 540 万吨,氧化铝产量 200 万 t,原铝产量 60 万 t,铝型材产量 30 万 t。按现价计总产值逾 140 亿元。

4.3 铝土矿的综合利用前景广阔

铝土矿除直接制取氧化铝外,还可作为非金属矿加以利用。如耐火材料、磨料、高铝水泥配料、化工原料等。

河南省铝工业的发展,应以长城铝业公司为龙头,以数十家中小铝厂为依托,形成中西分工,向西开拓的发展格局。充分利用河南省的煤炭资源、水资源,大力发展电力配套资源。预计到 2010 年是我国经济的高速增长期,同时也是大量消耗铝土矿资源期,届时河南省铝土矿资源开发利用前景广阔。

[参考文献]

- [1] 河南省地质矿产厅.河南省地质矿产志[M].北京:中国展望出版社,1992.
- [2] 河南省地质矿产厅.河南省区域地质志[M].北京:地质出版社,1992.
- [3] 戴耕.世界铝市场回顾与展望[J].世界有色金属,1991,(14-15):34,29.

THE CURRENT SITUATION OF DEVELOPMENT AND UTILIZATION OF BAUXITE RESOURCES IN HENAN PROVINCE AND THEIR PROSPECT

DAI Geng, LI Jin-hua, SUN Feng

Abstract: Henan bauxite resources, its current development situation, its characteristics and its key prospecting target areas have been introduced. The development and exploitation prospects of Henan bauxite resources have been analysed.

Key words: bauxite, resources, development and utilization, analysis and forecast, Henan province



第一作者简介:

戴耕(1954-),男。1978年毕业于长春地质学院地勘系矿产地质及勘探专业。现任河南省地质科学研究所高级工程师。主要从事矿产地质研究工作。

通讯地址:河南省郑州市黄河路 41 号 河南省地质科学研究所 邮政编码:450053

中国稀土产业发展迅速

从 1996 年到 2000 年中国稀土产业发展取得了很大的进步。1999 年由于中国政府组织技术省级,中国稀土产量达到了 7 万吨。其中高纯度产品产量从 0.855 吨提高到了 25000 吨,在稀土产品总产值中的比重由 1995 年的 21.4%上升到了 99 年的 41.7%,比国际市场的平均水平还高。稀土产品应用已经扩大到高科技领域,高科技应用量已经从 95 年的 13,000 吨提高到 1999 年的 16,000 吨。稀土出口也稳定增长,年增长 18.5%,占国际市场的 60%~70%。高纯产品和高附加值产品出口 5 年内每年增长 37%,出口价值 2.5 亿美元,占全国稀土产品总出口的一半。

贾远春(250014 济南燕东山庄 7 号)摘自《每日财经》(4.28)