

充分发挥物探在金矿找矿中的作用

李 治 华

(冶金部第一地质勘探公司)



应用物探方法找有色金属矿和铁矿,已经取得了比较好的效果。但是,应用物探方法找金的工作较少,效果也不稳定。其主要原因是金在工业矿体中的品位仅为 ppm 级,不足以影响矿石的物理特点;其次,金的含量与硫化物的含量没有稳定的关系。所以,应用物探方法找金是很难的。然而这并不表明物探在找金矿上就无能为力,恰恰相反,近年金矿物探的进展说明,无论在成矿远景区划方面,还是普查找矿方面,甚至在详细找矿阶段,都能发挥其重要作用。主要的不是直接找金,而是研究控制金矿形成的各种地质因素或成矿环境,这些因素不论是宏观的还是微观的,不论是地表可见的还是隐伏的,大多数都能由地球物理场的特征反映出来。关键是要把握好各类型金矿床控制因素(或环境)的地球物理场特征,从中找出普遍性的规律指导找矿。

就华北地台的各类金矿床(田)看,90%以上都分布在区域性的重力梯度带附近的负磁区内,矿床附近(特别是大中型矿床)常常有局部重力低相伴。这一普遍规律表明金矿床成矿作用的控制因素及环境是切穿地壳的深断裂(重力梯度带)为前提条件,深断裂附近的退变质或蚀变区(负磁异常)是矿床形成的环境,中酸性、酸性花岗岩类侵入体(局部重力低)是成矿的重要标志。应用这个规律去选择成矿远景区进行普查,实践证明效果非常好。因此,对于不同地质构造单元的金矿床,研究其区域性地球物理规律指导找矿,具有重要的实际意义。

就金矿的普查找矿而言,除上述规律外,无论是石英脉型或破碎蚀变岩型都有几条共同规律:金矿体及近矿围岩都有强烈硅化;普遍有黄铁矿化(包括其他硫化物);有绢云母化和钾化,唯不同矿床其强度不同而已。应用电阻率法、激发极化法和 γ 能谱等方法调查这三种蚀变,在河北、内蒙、

吉林及山东等地均获得良好的地质效果,找到了隐伏金矿体。特别是山东苍上金矿的发现,利用磁法追索厚覆盖下的蚀变破碎带起到了重要作用。

在金矿详细找矿中仍有发挥物探作用的条件,配合探矿工程设计用电阻率测深、激发极化法测深的定深度拟断面法,能圈出硅化体和硫化物富集块体以及其他物性体的空间位置、产状及规模,这对使用深部工程找矿,提高经济效益,具有重要经济意义。在河北省两个金矿的详细找矿中已被证实。

综上所述,物探在金矿找矿中能很好地发挥作用,实际上近年来或用物探资料作引导或者直接根据物探异常进行工程验证,已经发现了一批金矿。关键问题还是能否弄清区域内与金矿形成有关的地球物理特征,选准综合找矿方法。目前为普查金矿所进行的面积性工作比起化探来实在太少,因此必须十分重视这方面的工作,充分发挥物探在金矿找矿中的重要作用。

编后

一个黄金地质找矿的热潮,正在中国的大地上广泛展开。如何打开金矿地质找矿和资源利用的新局面,是大家普遍关注的问题之一。

为了推动金矿地质找矿工作的深入开展,交流找矿勘探信息和经验,探索资源合理利用的政策和有效途径,研讨当前与长远的技术对策,本刊开辟了“黄金地质找矿与资源利用论坛”专栏。欢迎广大读者结合本人所从事的专业工作特点或工作区的实际情况,就如何加强黄金地质找矿、矿床地质与成矿模式、找矿勘探方法与手段、资源评价与资源合理利用,以及当前与长远的技术对策等问题,广泛发表意见。来稿要求一事一议,开门见山,立论有据,观点明确,条理清楚,文笔简练,每篇字数不超过1500字。