

系列文章之二

区域矿产资源潜力调查评价的基本内容

□ 甘肃省地勘局 四川省地勘局 新疆地勘局 矿产资源研究所
任丰寿 傅德明 肖志坚 朱裕生 肖克炎 宋国耀

区域矿产资源潜力调查评价是应用地质理论、科学的方法和必要的工程综合地质、地球物理、地球化学、遥感影像等基础地质及科研成果获得地质-找矿信息,对调查评价区内现在还没有发现而将来应当发现的矿产资源作出预测评价,通过必要的工程验证估算预测的资源量(334),提出可供普查的矿化潜力较大的地区。在区域矿产资源潜力调查评价(以下简称“评价”)实际工作中需区别对待,分别实施,通常分为:区域矿产资源远景评价;成矿远景区矿产资源评价;矿点(化)的评价三部分内容。

“评价”工作按基础地质资料的汇集和综合分析、设计书的编写、野外调查、成矿规律研究、应用地理信息系统、成果报告编写、成果提交等几个步骤进行。每个部分的评价在不同的工作区,其工作目标和工作内容都有较大区别。

一、区域矿产资源远景评价

区域矿产资源远景评价系指地质工作程度较低、矿产资源潜力较大的地区(如我国西部的昆仑、阿尔金或边缘地区)、或是地质工作程度相对较高,但属找矿的空白区(新矿种、新类型、新资料)内进行的矿产资源潜力调查评价工作,它相当于“区域展开”、“带内选区”的评价工作。工作的目标是:

①初步查明“评价”区的成矿地质背景和成矿条件,矿化标志;

②应用地、物、化、遥资料圈出成矿远景区,按A、B、C三类进行优化;

③对区域矿产资源远景进行总体评估,推

算潜在矿产资源量;

④提出下步勘查工作的建议。

基本工作内容如下:

1. 基础地质资料的收集和综合分析,在综合地、物、化、遥和已有科研资料基础上,初步提出:①对“评价”区内成矿规律的基本认识;②提出不同类型矿床的控矿因素和找矿标志;③建立“评价”区内已知类型矿床的成矿模式和找矿模型;④对调查区内可能发现的新类型、新矿种做出推断;⑤编制“评价”区内的工作图件(比例尺在1:20万~1:50万)⑥拟出“评价”工作必需解决的地质难题,找矿涉及的技术方法问题及“评价”工作需要设置的研究专题;⑦“评价”工作在野外调查阶段需要“填平补齐”的工作量。

2. 编写工作设计,一般按提纲编写。

3. 野外调查,虽然不同的评价项目野外调查内容有较大差异,但从地质工作的专业来看,基本相似,其内容包括:①修编或测量地质图;②航空物探和航空遥感工作;③化探扫面;④物探工作;⑤对已知矿点、矿化点进行检查;⑥物化遥资料综合分析和异常查证;⑦工程布置;⑧野外编录;⑨质量监控;⑩野外小结及编写年、季报。

4. 成矿规律研究,针对“评价”区内主要矿床的成因类型、控矿因素划分成矿区带,阐明矿床在时间上和空间上的分布规律,指明矿床成矿物质的来源、富集规律和成因特征,建立区域的矿床的成矿模式,尽可能叙述“评价”区内巨量成矿物质富集堆积的地质前提。

5. 应用地理信息系统将“评价”区资料数字化,建立空间数据库,应用 GIS 进行预测。

6. 根据固体矿产资源/储量分类 (GB/T17766-1999) 标准对区域矿产远景作出总体评价,提出矿产勘查进一步工作的建议。

二、成矿远景区矿产资源评价

成矿远景区矿产资源评价是指在区域矿产资源远景评价的基础上,对成矿潜力较大的成矿远景区进行物探、化探扫面和异常查证工作,对找矿条件好、发现矿床可能性大的远景区进行工程揭露和少量深部工程验证,提出可供普查的矿产地。它是相当“区中求点”的“评价”工作,其目标是:

①基本查明成矿远景区地质背景和成矿条件;②提交可供普查的矿产地和提出进一步工作的建议;③对成矿远景区资源潜力做总体评价,估算经工程验证的预测的内蕴经济的资源量(334)。

主要工作内容概括以下几方面:

1. 全面收集远景区内物、化、遥资料和矿点、矿化点的资料,充分利用遥感图像资料编制中比例尺(1:20万~1:5万)的地质矿产图。

2. 编制工作设计。

3. 野外调查:①对已知矿点(化)及异常、区划圈出的远景区进行踏勘检查;②选择经济有效的物、化探及有关新方法开展中大比例尺的地质、化探、物探工作;③综合研究地、物、化资料圈定综合异常、优化排序,开展Ⅱ-I级异常查证;④对矿化明显地段或致矿异常区填制地质图,进行地表工程揭露和采样化验,对矿化富集地段进行少量深部工程验证;⑤对矿化特征、分布规律、蚀变分带、控矿构造等进行地质观察研究;⑥对矿石、矿物成分,其选冶性能与同类矿床的对比研究,或直接试验研究,对其工业利用价值进行评估,而对新的矿化类型,采集选冶样品进行选冶性能研究。

4. 研究成矿远景区内的成矿规律,对矿床类型(包括工业的、成因的)做纵、横向对比研

究,建立成矿模式和归纳评价准则,提出普查评价的工作方向。

5. 对远景区的水文地质、工程地质、环境地质和其他开采技术条件和开采的经济意义做概略评价。

6. 根据 GB/T17766-1999 标准推算预测的资源量(334)。

三、矿点(化)的评价

矿点(化)评价是指已在基础地质工作中发现的矿化、蚀变地段;物化探资料圈定的致矿异常;成矿预测提出的 A 类预测区;已知矿区外围或群众报矿点、群采点或其他方法发现的矿点(化)的查证工作,它属点上突破的工作内容之一。目标任务是:

1. 寻找、发现矿点(化)、致矿异常是否赋存有进一步工作价值的矿床(层)。

2. 用有限工程的揭露推断矿化规模、全面观察矿化类型。

3. 提交进行普查的矿产地和提出今后进行矿产勘查的工作建议。

“评价”的工作内容与成矿远景区有相似之处外,在工程揭露允许范围之内需增加一部分推断的内蕴经济资源量(333),其比例占潜在矿产资源量的 5%~10%左右。

特别应指出的是,在上述三部分的“评价”工作中,对新地区、新矿种、新类型矿床的发现和评价在以上三类“评价”中都有可能遇到。这就需要“评价”者掌握现有的成矿理论和应用已有的矿床模式做类比分析,在“评价”中尽可能做到少漏矿,提高“评价”工作的效益。

区域矿产资源潜力调查评价按三类的内容进行,达到了区域展开、重点突破、点面结合的部署原则,也达到了强化区域矿产调查和异常查证及向西部倾斜的目的。按此要求执行,预期将达到加速查明全国矿产资源潜力的最终目的。

主要参考文献(略)