

火山岩型金矿床地质特征及找矿方法剖析

姜浩

辽宁省第九地质大队有限责任公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i3.1090

[摘要] 现阶段随着我国经济和科学技术的发展,对于火山岩型金矿也具备了一定的开采能力,但是由于火山岩其独特的性质,在开采过程中很容易发生各种各样的问题,要提高我国对火山岩型金矿床的开采效率,首先要对金矿床的具体地质特征进行分析,然后制定准确完善的找矿方法,本文就对火山岩型金矿床的具体开采过程展开了相关的论述。

[关键词] 火山岩; 金矿床; 地质特征; 找矿方法

中图分类号: P25 **文献标识码:** A

前言

在我国矿产的开采过程中,首先要对矿产所在地的地质环境进行充分的了解和分析,在掌握具体的地质环境以及各种参数的情况下,要求相关的工作人员制定合理有效,完善安全的找矿方法,在找矿过程中严格按照该方法和流程进行相关的开发工作,如此一来,才能有效的提高我国的采矿效率。

1 对火山岩型金矿床的介绍

目前我国存在的最丰富的,最重要的金矿床类型就是陆相火山-次火山岩型金矿床,这种金矿床大都分布在我国辽东北部地区,在该地区已经发现了数处该类型的金矿床,我国有关专家已经江浙一带定义为重要的陆相-火山次火山岩型金矿床带。该地主要是由太古界鞍山群变质岩系,以及花岗绿岩地体所组成的,基底岩石的金的丰度值为 $14.1 \times 10^{-9} \sim 46.15 \times 10^{-9}$,这个数据充分表明了地底的金元素明显要高于地壳的数十倍,因此,在这类的岩石中,非常有利于形成金矿。可以按照这个规律对我国各地区有此类岩石的地方进行相关的勘探,可以有效提高金矿的寻找效率。有关专家对该地区所形成的金矿流程进行了还原,首先在中生代受到东北以及西北方向断裂的影响,形成了东北向西北向的盆地,并发生了比较大规模的火山喷发活动,而多次的火山喷发在该盆

地形成了比较大面积的火山岩沉积,伴随着有一系列与之相关的岩石金和多金属矿床的分布。由此可见,在这种类型的金矿床形成过程中,首先离不了的就是火山喷发,而这也是提高我国金矿寻找效率的一个重要发现。

2 火山岩的主要特征

该类型的火山岩主要分布于大断裂的深部地区,或者在中生代所形成的断裂盆地的内部,以及其边缘地区一般来说,会成一个圆形或者近似圆形的岩体呈现。在我国的辽东北部地区已经发现了十余个与火山岩有关的金矿床,而这些金矿床中的岩石的酸碱度多为中酸性岩浆岩。

首先,这些岩石的化学成分具有高硅高钾,低铁,低镁,低钙等特点,通过相关实验发现,该岩石几乎所有的点都落在了钙碱性系列的区域内,这充分反映了火山岩形成于活动大陆边缘造山带的构造环境,而这一点也与该地区所处的大陆构造的位置相符合。其次,该地区岩石中稀有元素相对较少,但是富集轻稀土,轻重稀土的含量相对来说比较高,这充分说明该地区的岩浆演化比较完全,稀土的硫化相对来说比较明显,这表明该地区的火山岩的类型属于壳源花岗岩类。

3 金矿床的主要地质特征

通过上文的叙述,可以得到火山岩

类型的金矿床的形成,条件相对来说是比较复杂的,因此,火山岩类型的金矿床的地质特征相对来说也是比较明显的,可以通过这些地质特征来提高我国相关专家在金矿床寻找过程中的效率,以下就是对我国这类矿床地质特征的介绍。

3.1 矿体的主要特征

这种类型的金矿矿床的矿体主要产生于陆相火山次火山岩岩体周边的地区,一般来说是呈放射状或者环状断裂中,这也与上文中的火山灰喷发以后所形成的环境基本对应。而在我国具体的火山岩金矿床的开采过程中,也已经充分的证实了这一特征,比如说亮金沟,矿床产生于与岩体有关的放射状断裂构造中,金厂沟的矿床所产生于与岩体相关的环状,或者与放射状断裂构造的交汇部位。因此,有关专家在寻找金矿床的过程中,可以对这类地区进行优先的寻找,可以在很大程度上提高找矿的效率。

3.2 矿石的主要特征

在这种金矿床中,矿石也有其独特的特点,一般来说,矿石的结构是半自型-他型粒状结构,压碎结构固溶体分解结构为主要结构,其次,在部分金矿床中也有乳滴状的结构,因此在找矿过程中,可以多注意有没有此类矿石的出现。其次,该地区的矿石结构主要是产生于岩体内的矿体多以浸染状为主。而产生于岩体周边的矿体多,以网脉状为主,但是在其

他的地区仍然会出现别的构造,所以在不同的地区再具体的找矿过程中,还要具体的进行分析。另外,此类矿石中矿物成分含有特别多的自然金,银金矿,黄铜矿,黄铁矿等等,但是在个别的矿床中,矿石中还有白钨矿。比如说香炉碗子金矿床矿物的组合,主要是银金矿,自然金,黄铜矿,石英,云泥石等。这也充分说明在不同地区的金矿床中,他们矿石中的矿物成分的含量与种类是存在很大差别的,因此不能将矿石矿物的成分作为最主要的找矿方法,但是可以为具体的找矿方式提供一点借鉴。最后在这类地区的矿石中,微量元素的成分主要有铜,铁,锌,银,但是在个别金矿床中的矿石中也有Mo, W等微量元素的出现。而这类矿产在矿化阶段中通常会表现为3到5个成矿阶段,由此可见,这种类型的金矿床阶段表现为多期,多阶段。

3. 3 蚀变与矿化

通过该过程可以对金矿床的质量进行有效的分析,我国金矿床的主要蚀变有硅化,绢云母化,黄铁矿化,碳酸盐化,高岭土化,一般来说与金矿化关系非常密切的,就是硅化和黄铁矿化,其中硅化的程度越高,则说明该地区黄铁矿的结晶越不好,而且颗粒相对来说会比较细,但是在该地区的金的品位相对来说会比较高。在我国金矿床中,个别的金矿床的矿化还与黄铜矿以及毒砂矿化有密切的关系。因此在我国找矿过程中,可以对其矿化的程度以及矿化的类型进行准确的把握来实现找矿效率的提高。

3. 4 金的状态

自然条件下,金矿多以自然金为主,

但是在很多地区也存在银金矿,在火山岩发育的地区群才金非常的盛行,这也充分说明了在该地区金矿多是以自然金的形式出现的,并且所占的比例是常大的。一般来说,自然金大部分呈现的状态都是包裹金,晶隙金,另外还存在少量的裂隙金,而自然金的形状多数为它粒状,但是仍然还有少数存在为麦粒状和针线状,由此可见,我国金矿中的金子的形态以及存在的方式还是非常丰富的。

4 找矿的主要方法

在我国找金矿的过程中,通常会受到各种地质环境的影响,对找矿过程造成阻碍,因此,在找矿过程中,可以通过一些技巧以及一些标志来提高找矿的效率和准确度,上文中已经对我国火山岩金矿床的具体特点以及岩石的特点进行了相关的分析,可以通过这些特征来确定相应的找矿方式,提高我国找矿的效率。

4. 1 基底标志找矿

在找矿过程中,对该地区的基底环境以及基底岩石的类型进行具体的分析,可以对该地区是否存在金矿的情况,有一个大体的掌握,因为存在金矿的地区,他们的岩石类型多数为混合性花岗岩以及花岗混合岩,这与其他地区是存在很大差异的。

4. 2 岩体找矿法

在找矿过程中可以对该地区岩体的构造环境进行充分的分析,一般来说,在岩体中含有大量的硅钾,低镁低铁低钙等特点的钙碱性花岗岩有非常大的几率存在火山岩金矿床。

4. 3 构造找矿法

由于火山岩金矿床所存在的具体位置是有非常明显的特点的,因此在找矿过程中可以重点关注与火山次火山岩体有关的放射状环状列构造。

一般来说,可以通过上述的各种方法来原因提高我国找矿的效率和准确度,其次,在具体的找矿工作过程中,还会综合矿化标志以及地球化学的相关标志来提高找矿的效率。

5 结束语

综上所述,由于火山岩型金矿床具有独特的地质特点,所以在找矿过程中,如果操作不当,很容易发生各种各样的安全事故,而且它很容易对我国的各种矿产资源造成污染,产生资源浪费的现象,因此在找矿过程中,首先要对地质环境有一个全面的了解,然后按照有效的找矿方式进行开采,可以在很大程度上提高我国采矿效率以及保护我国的矿产资源。

[参考文献]

[1]严卸平.闽北地区(次)火山岩型金矿床地质特征及找矿方向[J].科技创新导报,2019(19):127.

[2]王相文,于金辉,徐长顺.辽东北部陆相火山-次火山岩型金矿床地质特征及找矿标志[J].矿产与地质,2018(S1):373-377.

[3]周德海.辽宁义县红石火山岩型金矿床地质特征及其找矿意义[J].地质找矿论丛,2016(03):37-47.

作者简介:

姜浩(1988--),男,汉族,辽宁省铁岭市人,工程硕士,工程师,研究方向:地质调查与矿产勘查。