

# 铅锌矿矿区矿床地质特征及找矿标志

陈忠文

江西省地质矿产勘查开发局赣东北大队

**[摘要]** 由于经济的发展,原有的铅锌矿床已处于耗尽状态,而新的铅锌矿床的开发工作也日益紧迫。为此,地勘单位应对目前铅锌矿矿区矿床勘查工作中遇到的问题进行分析,全面掌握其地质特征及找矿标志,并制定相应的对策,以提高其勘查与找矿能力。文章重点对铅锌矿矿区矿床地质特征和找矿标志进行了分析,指出了应运用现代科技手段,对其进行精确的定位与探测,从而有效地提高了铅锌矿找矿勘查效率。

**[关键词]** 铅锌矿矿区矿床;地质特征;找矿标志

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2718

## 引言

铅锌矿是我国在电力、军工、化工、机械等领域的重要矿产资源。我国铅锌矿床分布较为广阔,其富集程度和保有量也较为丰富,值得进一步开发。通过对铅锌矿矿床的地质特征和找矿标志的分析,可以为今后铅锌矿的开发利用提供科学的理论基础,提高采矿量,促进经济发展。本文通过多年的工作实践,对铅锌矿的矿床地质特征进行了较为系统的分析,讨论了铅锌矿床的找矿标志,以期对我国铅锌矿的开发具有一定的理论指导意义。

### 一、铅锌矿地质勘查的手段与类型分析

在进行矿产勘查的过程中,有关部门必须要对勘查地区进行全面的评价,并且要有一个比较完整的方案和计划,这样才能取得更好的效果。同时,有关部门还应根据铅锌矿的地质特征,选择合适的勘查方法。根据目前国内铅锌矿山地地质勘查工作的现状,目前常用的勘查手段有:钻孔法和槽探法。

#### (一) 钻孔勘查方法

在勘查时利用钻孔勘查方法,其重点是确定爆破点,然后进行矿产勘查。在实际勘查工作中,有关部门还应根据矿体的总体形态和矿体本身的储量,选择适当的孔位,从而获得更好的勘查结果。一般情况下,孔洞的布置是有规律的,而且斜度不大于25度。所设计的钻孔位置也要达到有关标准网度的要求,为以后的铅锌矿勘查工作提供方便。在具体的勘查工作中,必须要有一个明确的认识,确定不同地质条件下铅锌矿的矿床特征及规律,以便有针对性地进行勘查工作。根据国内的经验,北偏东等方向往往是铅锌矿的赋存点。因此,在铅锌矿的地质勘查中,钻孔勘查是可行的,而且效果良好。

#### (二) 槽探勘查方法

槽探勘查技术,是指通过引进各种仪器,对某一地区的磁场进行全面的分析,并对岩体蚀变情况进行掌握,从而了解铅锌矿储量和分布。由于某些铅锌矿床的空间分布较深,传统的槽探难以充分利用,而且在实际应用中存在着一定的误差。因此,有关部门要积极运用各种类型进行槽探勘查,最好是将勘查资料放到现有的信息化软件中进行综合分析,也可以将一些资料直接从实验室中抽取出来进行分析。而在此过程中,相关人员必须具备一定的信息化素养,以及对大数据等技术的理解,才能极大地提升勘查工作的效率,节省勘查工作的费用,提高勘查工作的整体效果。

### 二、铅锌矿矿区矿床的地质特征

#### (一) 铅锌矿矿区的矿层特征

矿层总体上可分为上矿较为集中、中矿化较为集中、下矿

化较为集中。上矿的岩层破碎化程度较低,缺少方解石脉,黄铁矿和铅锌矿也不多。而中矿则正好相反,这里的破碎化程度更高,方解石脉也很多,但黄铁矿并不多,铅锌矿丰富。在下矿,铅锌矿较少。以上三个矿化集中的区域位置差别很大,有关部门要对每个矿区的地质条件进行全面的了解,才能及时解决勘查过程中出现问题。随着国内外有关科研人员和地质技术人员的共同努力,目前已对铅锌矿床的研究有了更深入的了解,从而极大地提高了铅锌矿的找矿和勘查效率。

#### (二) 铅锌矿矿区矿床的矿体特征

铅锌矿矿层中的铅锌矿对矿体形态、形状和形成规模有一定的制约作用。因此,在形成方向上,铅锌矿体的形状基本一致,主要矿体的长度在900~1250 m之间,厚度在0.78 m以上,在2.48 m以下。由此可以看出:有关科研和地质技术人员对铅锌矿矿床的地质特征有了一定的了解和掌握。因此,在未来的铅锌矿勘查中,有关部门要充分利用高质量的数据,缩短品位的等级间距,保证数据的准确性,从而更加掌握铅锌矿矿床的地质特征。

#### (三) 铅锌矿矿区矿床的矿石特征

铅锌矿矿区矿床一般以原生矿石和氧化矿石为主。氧化矿石在矿体的浅部普遍存在,氧化率在30%以上。氧化后的氧化矿表面呈现出黏稠、暗棕色的特征,某些氧化石中含有闪锌矿和方铅矿。硫化矿的分布很广泛,其氧化率一般在10%以下。在铅锌矿床的地质特征中,矿石的特征起到了至关重要的作用,对其勘查工作产生了很大的影响。

### 三、铅锌矿找矿标志

#### (一) 地层岩性标志

在开展铅锌矿矿床找矿标志工作时,主要采用的方法是地质岩性标志。特别是在上统陡山沱组白云岩中,此为该类型划分的一个具有代表性的标志。但是,在实际操作中,它的分布很广,很容易被地质工作人员忽视,而且一旦开采过量,就会给当地的生态环境带来很大的影响。因此,在勘查震旦系上统陡山沱组白云岩时,必须按照震旦系的规定来操作,只要是在震旦系确定的情况下进行,开采难度系数就会交底。同时,由于时代的变迁,大部分的山脉形态和组成要素都有一定的改变,特别是内部构造的改变尤为明显。因而,在铅锌矿床勘查工作中必须把震旦系的勘查工作作为首要任务。另外,必须加强对陡山沱组的勘查。由于通常在陡山沱组的白云岩中发现铅锌矿床的可能性较大。所以,无论找到地岩性标志的工作有多么困难,地质工作者都必须利用科学方法,对每个勘查点进行细致的观测和分析。

### （二）构造标志

在铅锌矿的找矿过程中，构造标志是一个很有意义的标志。随着时间的推移，山脉的内部和外部都发生了翻天覆地的变化。不过，从外表看，也可以从一定程度上反映出其内部环境，根据以前的勘查和工作经验，可以用科学的方法来确定其位置。因此，构造标志在铅锌矿的找矿中起到了很大的作用。

目前，在一些经济比较发达的地区，利用构造标志发现了一定数量的铅锌矿床，对我国的地质勘查工作起到了积极的促进作用。在寻找构造标志的时候，相关工作人员要充分考虑到当地的地质环境。由于地质环境的差异，有些铅锌矿矿床的山脉和结构差异不易被识别，使得一些工作人员在进行岩石勘查时难以准确识别。这就需要相关的工作人员不断提高识别水平，对其进行更为全面的分析和研究，以便找出对应的构造标志。

### （三）围岩蚀变标志

围岩蚀变是在近矿围岩与热液作用下形成的一系列物质成分及结构的改变。围岩蚀变往往与矿体一起发生，其分布范围通常大于矿体，因而成为一个重要的找矿标志。围岩在经历侵蚀后，其组成和结构都会有一定程度的变化，甚至有可能完全变了样，因此很容易被发现。此外，围岩蚀变的范围也很广，有些矿脉的两边会出现直径数厘米的蚀变，有些则会在矿体周围形成一个直径十多米的圆圈晕。因此，在找矿的时候，可以通过围岩蚀变来确定铅锌矿的具体位置，从而降低了找矿工作的难度，节省了寻找费用，取得了很好的经济效益。目前，该方法已收到较好的结果，有效地提高了铅锌矿床的找矿和勘查工作的效率。在未来的工作中，地勘单位和地质技术工作者应进一步强化和深化这类找矿勘查手段，争取在铅锌矿的找矿和勘查上取得新的突破

## 四、铅锌矿找矿技术涉及的内容

### （一）寻找危机矿山的替代矿山

目前，铅锌矿开采技术水平很低，但对铅锌矿资源的需求却在持续增长。从目前的情况来看，铅锌矿的资源很难满足生产的需要。要改变这一劣势，就要做好对一些危机矿山的替代矿山勘查工作。目前，铅锌矿资源引起了广泛的重视，但在勘查时应选择相关的专家对勘查工作进行详细的规划，尤其要对整个铅锌矿矿区及其周边进行有效的勘察，以便进行下一步的建设。

### （二）对矿山的生产进行勘查

要做好铅锌矿的勘查工作，就需要请专业的专家来进行预测，然后计算出其使用年限，这样才能够制定出一个比较合理的采矿方案。这样能够更好地利用和开发资源，以最大限度地满足当前对铅锌矿资源的需求。同时，在进行铅锌矿勘查的时候，要注重利用现代科技，提高铅锌矿资源的勘查工作的效率和精度。有关部门要做好有关资料的记载，并对矿山的水文、地质等状况进行持续改进。

### （三）进行生矿和尾矿的勘查

利用先进的技术，尤其是在使用年限上，对已有的铅锌矿矿山进行调查，并对其进行有效的开发，为以后的同类矿山的发展提供依据。有关部门要出台相关的政策和制度，鼓励社会上某些企业的合理采矿行为，使其更加有效地开发和利用。

## 五、铅锌矿找矿技术要点

### （一）综合使用各种最新的技术进行勘查找矿

以往的开采技术都有很多缺陷，一般的方法是从地面到深层进行开采。这种方法虽然在过去的时候被大量的应用，但随着对矿产品的需求越来越大，传统的开采技术也越来越落后。为此，要适应新时代的要求，适时地更新勘查技术，全面地开发铅锌矿矿产资源。在大多数情况下，都是采用了联合的方法来提高找矿技术，除了将矿山作为一个整体来研究，还需要对岩石的物理性质进行研究。在具体实施过程中，有关部门要注重运用最新的技术，才能更好地保障勘查工作的成效。同时，施工人员在完成勘查后还要进行数据的整理，以便能够更精确地绘制出数据图等，以方便提高整个工作的质量。为了有效地对矿山进行管控，相关部门的负责人也要加强与相关工作人员的沟通，让其能够更好地配合，才能保证勘查工作的顺利进行。

### （二）地质勘查前的技术要点

在开展铅锌矿矿产勘查工作前，要充分考虑到综合工作的需要，尽量做到充分的准备。在勘察工作中，相关人员要根据社会的发展来进行详细的勘察，利用公益性的、商业性的地质调查来逐渐的扩展勘查的范围，并对铅锌矿矿区的地质进行有效的划分。在勘察过程中，施工人员也要做好地质路径的绘制工作，在选定的具体路线时，首先要确定的是穿越的路线，尽量利用取样点均匀的特性，确保不会出现重复。

### （三）使用X荧光技术时的注意要点

在矿山勘查中，利用 X 荧光技术可以更好地获取铅锌矿矿产资源。近年来，随着科技的发展，X 荧光技术在矿产勘查中的应用越来越广泛，使得勘查工作变得越来越顺利。X 荧光技术是通过某些物质成为进行波长的激发，让这种物质在特定的时间里呈现出 X 特征的射线。X 荧光技术的不断应用，可以加快找矿的，更容易地发现一些隐藏的矿藏，并且能够快速地从获取隐藏矿体的厚度。

## 结束语

随着社会的发展和经济的发展，各行业对铅锌矿的需求量将逐步增加，而铅锌矿的开发规模也会越来越大。为此，有关部门特别是地质学家要不断充实自身的理论知识，在实际工作中不断地优化和改进自身的勘查技术，以真正提高勘查和找矿的精度，为今后的发展打下良好的基础。同时，有关专家和技术人员要进一步加强铅锌矿矿床的地质特征和找矿标志的研究，及时发现问题，总结经验教训，不断丰富和完善铅锌矿找矿理论体系，为具体的铅锌矿开发作业提供科学的理论依据，加快我国铅锌矿的开采速度，满足社会市场的需求。

## 参考文献：

- [1] 张煜. 矿地质勘查与找矿技术要点探析[J]. 中国金属通报, 2021(8): 85-86.
- [2] 李新民, 明添学, 苏肖宇, 等. 滇西大矿山地区铅锌矿成矿特征与找矿方向[J]. 中国矿业, 2021, 30(8): 173-179.
- [3] 何小敏, 蒲仕平, 邓正永. 浅谈新疆西昆仑地区铅锌矿成矿特征及成矿规律[J]. 中国金属通报, 2020(22): 50-51.