

新形势下铁矿地质勘查技术研究

杨秉阳

安徽马钢矿业资源集团南山矿业有限公司 安徽马鞍山 243000

摘要: 铁矿作为我国重要的资源之一,对于我国实现社会主义现代化建设目标具有非常重要的促进作用。铁矿这一重要资源可以对我国经济发展做出巨大的贡献,但是目前我国铁矿资源数量的是有限的。与此同时,我国铁矿资源所在的地域具有极大的差异性,所以国内的铁矿资源就出现短缺现象短缺。本文主要针对铁矿的地质勘察技术进行研究,文中首先介绍了铁矿地质勘察技术、方法以及基本原则,而后对铁矿勘探技术的基本要求进行了分析。

关键词: 新形势;铁矿;地质勘察;技术研究

Research on Geological Exploration Technology of Iron Ore under New Situation

Bingyang Yang

Anhui Maanshan Mining Resources Group Nanshan Mining Co., Ltd., Maanshan, Anhui 243000

Abstract: Iron ore as one of China's important resources, for China to achieve the goal of socialist modernization has a very important role in promoting. Iron ore, an important resource, can make a great contribution to China's economic development, but the amount of iron ore resources in China is limited at present. At the same time, China's iron ore resources are located in the region has a great difference, so there is a shortage of iron ore resources in China. This paper mainly studies the geological exploration technology of iron ore. The paper first introduces the geological exploration technology, methods and basic principles of iron ore, and then analyzes the basic requirements of iron ore exploration technology.

Keywords: New situation; Iron ore; Geological survey; Technology research

铁矿是我国建设现代化社会的重要资源,对于我国经济的发展有着非常重要的意义。钢铁是国家进行建设实现全面经济发展的重要资源之一,同时也是国家经济发展的动力来源,但就我国目前的情况进行分析,对于铁矿地质勘察还存在一些问题,同时这些问题也会限制着我们国家经济发展。所以,现在是急需使我国的铁矿勘探技术进行改变,这样才会有利于我国的现代化社会的高速发展。

一、铁矿地质勘察技术及方法概况

(一) 铁矿地质勘察技术及方法的内涵

铁矿地质勘察技术的含义的指对铁矿资源所在地区的地质通过科学的技术手段进行勘察,同时也要通过收集的数据进一步了解该区域铁矿存量情况。然后根据相关的标准和科学的开采技术进行铁矿开采。现阶段我国的铁矿地质勘察技术已经逐渐走向了成熟,在长期的研究分析中也基本掌握了符合我国过情况的铁矿地质勘察

方法。

铁矿地质勘察技术在不断的发展和创新的,这是一个升级改革的过程,首先是简单的机械化地质勘察技术,这项技术主要存在于我国的计划经济时期,而且对于铁矿的开采主要还是依赖于机械技术,利用挖掘机对铁矿进行开采^[1]。然后就是可以使用光谱化学技术对勘察区域的铁矿含量等相关情况进一步的研究和分析,通过收集到的数据对地址和地层等结构进行研究,这样就可以完成对该区域的铁矿地质的勘察工作。最后就是通过使用计算机技术还有遥感技术对该区域的铁矿进行勘察的工作,通过相关技术手段可以掌握该区域铁矿的具体含量,同时这也可以为后期开采铁矿奠定基础。

一般来说铁矿地质勘察技术主要可以分为两种,第一种就是通过工作人员的常年积累的工作经验去对铁矿进行探查和开采,但是这种人为的凭借经验的勘察技术非常容易出现一些问题,现在认为勘察的这种方式在我

国的体况勘察工作中已经基本淘汰了；另外一种方式就是通过利用科学技术手段对铁矿进行开采和勘察，这种科学技术的勘察方式能够有效的弥补人工勘察所造成的准确性问题，同时也不会出现人工主观判断失误问题，这样就可以为我国铁矿地质勘察相关工作的发展提供了技术支持^[2]。但是如果想要完全实现科学技术和铁矿勘察相关工作的融合发展，还是需要借助相关工作人员的工作经验，并且也要以此为重点参考资源，从而才能够更好的完成铁矿勘察及开采工作。

（二）铁矿地质勘察遵循的基本原则

想要实现铁矿地质勘察工作的高质量长期发展，就不能够将所有希望都寄托在科学技术上，还是要严格遵循铁矿地质勘察遵循的基本原则，从而确保我国铁矿地质勘察工作能够得有更好的发展。

首先是要通过科学合理的规划，利于我国发展。铁矿资源属于是不可再生资源，所以为了能够让铁矿更好的为我们服务，需要我们在勘察开采的过程中遵循科学开采原则，保证对铁矿资源开采的合理性和科学性。此外，还要根据我国铁矿产地的区域贴点和我国铁矿资源的基本情况，对铁矿开采工作进行严格限制，并且制定相关法律制度，限制开采频率^[3]。一定要以科学合理的方式尽可能的做到对铁矿资源进行精准勘探。

其次本着节约资源的基本原则，不断提升铁矿开采的效率。想要实现铁矿的勘察效率进行提升是需要国家科学技术不断的支持的，以建立节约型社会的原则，精准的对铁矿地质资源进行勘探，只有做到精准勘察，才可以使我国铁矿地质资源的开采效率和水平得到一定程度的提高。

二、铁矿勘查技术要求

为了能够保证铁矿地质研究的程度，需要提供可靠的地质材料，各种地质技术工作都需要遵循相关勘察规范，是勘察工作能够有章可循，从而达到规定的标准。对于铁矿的开采在采取的技术、加工方法还有测试工作中都有严格的规定，这样做的目的就是保证样品和化验结果的最终数据具有可靠性和代表性。

（一）基本分析

主要查明的矿石中铁成分的含量，在此过程中要求按照矿石的种类进行连续取样，样品的长度一般取一到两米，槽井和看到取样一般采用的方法有刻槽法，断面的规格一般是2*5（单位：cm）或者是10*3（单位：cm）。基本分析的项为全铁，但当硅酸铁、刘胡铁以及碳酸铁的含量达到了5%，应该增做磁性铁，用磁性铁全

定矿体，并且有圈定氧化矿体的界线^[4]。对于矿石里面的有用成分，有害物等，都需要根据物质含量的变化还有工业指标标准，进一步确定是做基本分析还是组合分析。

（二）组合分析

这项分析的主要内容就是要检查明确有益和有害成分的含量以及分布，并且还还需要计算伴生成分的含量。组合样必须要分成矿体、矿石类型等按照工程要求进行组合，其重量一般为100到200克，从基本分析的样本副样中按照样本的比例进行提取^[5]。通常使用光谱全分析方法还有化学全分析的最终结果进行确定。

（三）光谱全分析以及化学全分析

使用光谱全分析目的是了解矿石和周围岩石中的元素含量等，这些信息会作为全化学分析项目的主要数据来源。样品从矿体中的不同位置以及不同类型中提取。而化学全分析方法是定量查明各种矿石类型中所含元素的类型以及含量多少，来确定铁矿石的性质还有特点，需要在光谱全分析的基础上进行全化学分析。可以从组合分析副样中取样，也能单独取样。

（四）物相分析

物相分析主要是利用物理和化学性质进行分析，确定铁矿中铁的具体信息，这也为制定铁矿工艺品做基础支撑。铁矿物相分析主要分析物种矿，分别是磁性铁矿、硅酸铁矿、碳酸铁硫酸铁矿、赤褐铁矿。

（五）单矿物分析

这项分析主要是为了查明铁矿中化学成分，伴生有用组分的赋存储状态，含量以及分配率，从而确定矿石中自带的成分以及分布规律。

铁矿石样品在加工过程中要严格按照 $Q=Kd^2$ 公式进行，样品缩分的误差不得高于百分之三。化学测试的质量也要进行内外检查，还需要确定基本分析的偶然和系统误差^[6]。内部检测的数量要达百分之十，外部检测质量标准在百分之四左右。样品的总量不得小于30件。在进行化学分析或者物相分析时允许出现偶然误差，但需要注意不能超过固定标准。

选矿试验的最终结果可以在进行评价铁矿床工业价值和含量计算工业指标时使用。选矿试验样品要有代表性。实验室所扩大连续试验样品重要一般是以吨为单位^[7]。一般情况来说半工业试验所和工业试验所对于需要的具体的样品重量是需要通过试验的工厂整体的生产能力还有进行生产试验的具体时间来确定。通常情况下勘探单位负责选择矿进行试验，勘探单位和半工业部门协同进行配合工作，完成半工业试验的工作内容，对于工

业试验的工作就是由工业部门独立负责进行完成工作。

进行铁矿勘探的工作中最重要的环节就是调查矿床的开采技术。在工作时要通过收集到的测定矿石还有近矿围岩的技术提供的数据作为进行开采铁矿的主要依据参数，具体的参数包括重量、块度、松散系数等等。而且铁矿石的体重是进行储量计算工作的非常重要的参数，一定要注意按照标准进行对铁矿石的重量进行测量，通常的情况下，小体重测量每类矿石的件数不可以低于30件左右，而大体重每件矿石的体积就不能够小于 0.5m^3 。

一定要对铁矿床地质勘探的最终的工作进行不断的储备测量。在进行铁矿石的勘探工作时进行计算储量需要使用的指标和平常普通检查和详细检查时所使用的指标是有很大的不同的，进行铁矿石勘探工作用的计算储量指标是要由地质勘探的相关负责的部门同各个矿床地质实际上需要用的具体资料进行确定边界品位、工业品位、以及能够使用的厚度标准，还有就是具体的夹石在使用的时候需要剔除掉多少的厚度。并且也要经过相关负责的工业部门和有关部门沟通协调，进行上报，最终等待审核批准，然后批准通过后就需要根据批准的指标圈定矿体进一步计算铁矿石的储备量具体是多少^[8]。正常的情况下一定要用严格的标准对指标圈定矿体，然后也要选择那些科学合理的储量计算的办法进行计算，与此同时，也要根据矿体还有分矿石进行划分各个边界还有矿石块段，进一步分别计算铁矿床的储存量，还有铁矿床的平均品位如何，同时也可以计算最终铁矿床可以进行综合回收利用组分的具体储存量，这样就可以进一步划定铁矿床的采空区，还有铁矿床设计的氧化带的深度数据。

三、结束语

综上所述，在目前这个经济高速发展的时代，随着科学技术的发展，现代化矿产地质勘探领域都得到了长足的进步，在现代化的地质勘察领域中，涌现出了各种各样的科学勘察技术以及勘察仪器，为我国铁矿勘察相关工作的发展奠定了坚实基础，进而为缓解人类矿产工序矛盾提供了先决条件。而为了能够更好的缓解人类对矿产资源的矛盾，而想要更好的实现以上一些目标，就需要国家加大对矿产地质勘察理论以及技术方法的研究力度。

参考文献：

- [1]孔祥晨, 李中民.工程地质勘查中相关问题的研究[J].建材与装饰, 2018(42): 215-216.
- [2]李小玉.铁矿地质勘查的技术和方法[J].科学技术创新, 2018(23): 161-162.
- [3]李长春.磁法勘探在铁矿勘察的应用[J].西部资源, 2016(06): 170-171.
- [4]兰东雁, 史军, 石成义.铁矿地质勘查的技术和方法[J].中小企业管理与科技(下旬刊), 2015(10): 295.
- [5]叶斯波拉提·木古拉希.铁矿地质勘查的技术与方法研究[J].科技资讯, 2015, 13(13): 66.
- [6]刘黎东, 李志华, 郝明.高精度重磁技术在铁矿采空区勘察中的应用研究[J].铁道工程学报, 2010, 27(10): 8-10+25.
- [7]平海波, 张欢.我国铁矿资源禀赋特征与地质勘查基本思路分析[J].冶金管理, 2008(02): 53-55.
- [8]董义.铁矿地质勘查的技术和方法[J].煤炭技术, 2007(11): 107-109.

