

现代化矿产地质勘查及找矿技术的发展思考

王明勤 熊康弘

武汉中地数码科技有限公司 湖北武汉 430074

摘要: 伴随着当代社会主义市场经济的飞速发展,矿产地质勘查技术已经成为非常重要的科学技术,对当代社会主义市场经济建设来说,具有举足轻重的重要意义。矿产地质勘查作为一门精确与零误差的工作内容,应当加强对矿产地质勘查与找矿技术的研究工作,加快矿产勘查技术革新,大力促进矿物行业的发展,并在科学技术、管理与现实要求中实现重大突破。基于此,文章重点研究了新形势下地质矿产勘查与找矿技术的发展,为今后发展矿产地质勘查工作提供参考。

关键词: 矿产;地质勘查;原理;技术方法;找矿技术

Thinking on the development of modern mineral geological exploration and prospecting technology

Mingqin Wang, Kanghong Xiong

Wuhan Zhongdi Digital Technology Co., LTD. Hubei Wuhan 430074

Abstract: With the rapid development of the contemporary socialist market economy, mineral geological exploration technology has become of great importance as a scientific and technological field. It holds significant significance for the construction of the contemporary socialist market economy. Mineral geological exploration, as a precise and zero-error work, should strengthen research on mineral geological exploration and prospecting techniques, accelerate technological innovation in mineral exploration, vigorously promote the development of the mineral industry, and achieve major breakthroughs in scientific and technological advancements, management, and practical requirements. Based on this, the article focuses on the study of the development of geological mineral exploration and prospecting techniques in the new era, providing a reference for future development of mineral geological exploration work.

Keywords: Mineral resources; Geological exploration; Principle; Technical methods; Prospecting technology

在当前经济社会快速发展背景下,对资源的要求也不断地日益增长。从目前的新形势来看,地质下蕴藏的矿产资源将不断得到合理开发与利用,对地下矿物资源的合理利用也已成为矿产工业发展的主要趋势^[1]。在新形势要求下,国家必须从根本上降低对矿物资源的依赖性,全面提高矿产地质勘查水平与找矿技术,使得国家的经济效益得以进一步提升与经济社会得以快速发展。因此,地质矿产勘查与找矿技术的广泛应用,能够提高广大人民群众的生活质量与生活水平,大力推动我国经济社会的发展。

一、现代矿产地质勘查的意义

矿产勘查可以提高对矿产资源信息的了解,掌握有关信息,并合理开采矿产资源^[2]。所以,在矿产资源管理过程中,对矿产资源的合理优化与利用与矿业勘探中获取的信息内容有着密切联系,必须需要勘探工作者在矿产勘探与找矿工作上的细致与科学性。因为矿产地质勘查与找矿技术很易受到外部环境条件的干扰,致使其无法正常工作,因此这就需要在矿产地质勘查工作中完善与提高勘查技术,提高矿产地质勘查效率,唯有如此方可大力支持我国市场经济发展。

二、现代矿产地质勘查的特点

2.1 可预测性

地质勘查属于矿产地质勘查中必不可少的关键工作,其具有可预测性的基本特点,可预测性主要是指在地质矿产开挖与开采之前,需要采用科学合理的地质勘查技术与方式对一些勘查区域的资源储备情况进行准确判断,将其数据直接应用在矿产地质的挖掘当中^[3]。因此,在根据矿产地质的实际情况采用勘查技术时,应实现待开采区的勘查,并在工作人员的整治下,实现对地质勘查中得到的数据与信息进行综合性分析,制定合理的矿产开采计划,确保矿产采矿工作顺利进行。另外,针对于待开挖区来说,必须关注矿产资源的储备情况与地质结构,也必须关注矿产开采活动的顺利开展,其中这对于矿产地质勘查的安全性具有深远影响。

2.2 高效率

现阶段,针对于矿产地质勘查来说,其通常会涉及很多现代化设备与先进技术,其中这些属于矿产地质勘查工作顺利开展的重要关键。近年来,伴随着我国现代经济的发展与科学技术水平的提高,使矿产地质勘查活动会涉及很多技术,

为此,这就需要学会与时俱进,更新换代,不论是在科学技术方面还是在工作效果方面,其具有了明显的增长变化,所以必须要求勘查工作者掌握一些现代化技术,做到学以致用,掌握该设备与技术的应用方式,注重个人专业能力与综合素养的全面提升,从而确保矿产地质勘查工作的有序开展与顺利完成^[4]。

三、地质矿产勘查技术发展状况

现代化科学技术的快速发展与广大人民群众生活质量与水平的提升,使地质勘查技术获得了迅速发展,许多外国比较优秀的勘查技术已被引入在矿产地质勘查当中,以确保我国地质矿产勘查技术得到了长远发展。由于经济社会发展与人民生活质量的提高,对矿产资源的需求正在日益增加,传统地质矿产勘探技术具有局限性,在新时期社会发展背景下,合理创新与开发地质矿产勘查技术,能够为今后地质找矿工作提供重要支持,其具有非常重要的现实意义。因此,尽管在矿产地质勘查活动中,仍存在着一定的经济特点,但这些特点并不阻碍矿藏的商业性特点,但当企业在进行地质调查活动时,应当充分考虑各项经济要素的相互作用,企业倘若在对可能的矿藏资源开展调查之前,就一定需要先向上级部门进行了申报,并得到确认以后才可以进行矿产勘查业务,并以此维护地质矿产调查工作者的权益。由于我国地质矿产资源的调查起步相对来说比较晚,在二十世纪五六十年代中,其成功率只有百分之十,这将意味着我国地质矿产资源的调查勘查风险比较高,针对于矿产企业来说,有必要提高地质勘查能力与地质勘查水平,降低安全风险,同时矿产地质勘查具有比较丰富性的回报性基本特点,其勘查成功将会获得很多利润,能够减少资金的浪费,也能够明确矿产地质勘查的重要作用,为企业盈利提供重要保障,规避安全风险,掌握地质构造规律,从而在最大程度上对各种问题进行高效解决。

四、现代地质勘查技术创新战略

4.1 综合应用地质矿产勘探技术

伴随着新时代发展与科学技术发展,使地质矿产勘探技术日益增多,其实际操作变得十分简单,所涉及的专业领域比较广泛。因此,在地质矿产勘查技术发展过程中,需要注重对地质矿产勘探技术的研究,对其技术进行合理完善,保证现代化地质矿产勘探技术得到整合,并利用物理化学特点,掌握地质结构与成矿规律,运用先进的勘查设备对其地质矿

产进行测量,通过对采集图形的校正,能够得到比较准确的测量结果。与此同时,针对于地质矿产勘探技术来说,其应用情况可以处理矿区中发生的开采问题,做好矿产地质勘查工作内容,并在此基础上对不同矿区中的整个流程进行处理。在实际运用该技术过程中,其技术的应用频率比较高,能够对各种技术进行有效处理,既能够增强对矿产地质勘查技术的应用,又能够发现一些拓展性技术,对矿产地质勘探技术结构制定出合理规划,从而在最大程度上全面提高矿产地质勘探技术的广泛应用。

4.2 合理利用超低频电磁技术

由于当代社会对矿藏资源管理要求的日益增长,开发的矿产规模不断扩大,使大部分浅层矿产已被开发完毕,使得矿井的挖掘项目必须加以深度发掘,而同时这为矿产挖掘增加了很多困难。超低频电磁技术具备速度快与便捷性的基本优势,且检测方法相对来说更加灵活与方便,属于勘探手段,重点针对浅层与浅层矿产,使得其他深层次矿产资源无法进行开发,但是这种方法存在一定的特殊性,例如,位于表面深层矿物性质跟踪分析矿井深层是否具有矿物资源,与此同时,利用现代地震预报技术,能够加大对矿区表层深层矿体地质构造的初步研究,但难以准确判断矿藏位置及其分布情况。所以,在采用超低频电磁技术过程中,其在选择信号源时很容易受到局限性,尤其是在日落与日出时,其影响相对来说比较大,在实际地质矿产勘探过程中,需要将其放在一个相对比较稳定的范围之内,唯有如此方可保证该技术的经济与便利。

4.3 “地物化”三场异常的互相制约

在对地质矿产勘探技术进行革新过程中,能够通过“地物化”三场异常的制约技术,也能够加快矿产勘探速度,尤其是在“地物化”三场异常的联合控制技术下,在勘探矿物资源过程中会起到很大的作用。因此,在“地物化”三场异常约束技术实际应用中,既需要保证线圈的边界安全性,又需要加大对地面的探测能力,根据实践研究提高探测精度,从而保证这些数据具有准确性。其中与超低频电磁技术相比,“地物化”三场异常联合制约技术对矿产资源的勘探具有很大作用,尤其是化学勘探技术,既有高度又有深度,从而探测出比较深层中的矿物资源。

4.4 钻探技术

在矿产地质勘查过程中,既需要保证工作人员与环境的安全性,又需要合理运用钻探技术。因此,在对地质条件与

矿产分布情况进行分析过程中,需要选择合适的钻探技术,确保其技术应用的安全性,减少不必要的安全事故,同时对钻探技术进行选择时,需要利用现代化信息技术与现代化设备,对岩石表层存在的问题进行分析,提前预防可能发生的问题,确保在探矿基础上,为地质勘查工作者创造安全的矿产开采环境,进而在最大程度上保证矿产地质勘查的顺利开展。

4.5 遥感技术

遥感技术属于信息采集技术,其可以将很多频谱与时段的信息进行整合,确保矿产资源的合理利用。伴随着遥感技术的快速发展,使各种新型的遥感技术都具备了多样化的基本特性,比如,在多波段、红外波段。因此,通过运用遥感技术对矿藏地质条件进行实际勘查,既可以减少对自然生态环境的破坏,也可以进行遥感监控,对相对比较复杂的矿藏地质条件进行勘查,能够减少对资源的耗费。与此同时,通过利用遥感技术既不能受影响勘查区域地质条件变化的现实影响,也能够直接对深层条件进行勘查,全面提高调查质量,充分利用互联网技术的优点,来保证测绘技术的实效性,从而全面提高矿产地质勘查测量的整体效果。

4.6 三维建模技术

随着近年来找矿工作的对象由早期的地表矿、浅部矿转变为隐伏矿、深部矿,找矿难度日益增大。因此需要通过三

维建模及可视化技术科学立体预测深部矿产资源。采用三维地质建模技术,构建矿山地层、断裂、蚀变带等地质体模型,在三维模型的基础上,综合多元找矿信息,以找矿模型为指导,提取控矿变量,再应用“三维成矿预测模型”预测方法,预测矿区深部找矿有利空间,以此达到辅助找矿的目的。

五、结束语

综上所述,伴随着人类对未来生态环境需求的日益增长,使其寻找矿产资源时将面临着很多挑战,有必要更新各种各样的技术手段。为此,通过对矿产地质勘查与勘探技术的实际分析,能够发现矿产资源在勘查过程中存在着许多问题,所以这就需要政府部门与市场共同进步,将地质勘查技术与探矿技术进行整合,只有这样才能保证我国经济社会的可持续性发展。

参考文献:

- [1]付莹莹,石建华.现代化矿产地质勘查及找矿技术的发展思考[J].世界有色金属,2022,No.601(13):94-96.
- [2]陈昌阔.现代化矿产地质勘查及找矿技术的发展趋势[J].世界有色金属,2020,No.563(23):69-70.
- [3]刘雪银.论现代化矿产地质勘查及找矿技术的发展趋势[J].世界有色金属,2021,No.500(08):128+130.
- [4]白华.论现代化矿产地质勘查及找矿技术的发展趋势[J].世界有色金属,2020,No.478(10):170-171.