

地质勘查常用的深部找矿技术与发展研究

Deep Prospecting Technology and Development Research for General Geological Exploration

念红

Hong Nian

中矿资源集团股份有限公司
中国·北京 100089
Sinomine Resource Group Co., Ltd.,
Beijing, 100089, China

【摘要】随着社会经济的发展,对矿产资源的需求量越来越迫切,因此,深部找矿技术的优化与创新显得尤为重要,论文主要对地质勘查常用的深部找矿技术与发展进行深入研究,以供参考。

【Abstract】With the development of social economy, the demand for mineral resources is becoming more and more urgent. Therefore, the optimization and innovation of deep prospecting technology is particularly important. This paper mainly makes an in-depth study on the common deep prospecting technology and development of geological exploration, for reference.

【关键词】地质勘查;深部找矿技术;优化;创新;发展

【Keywords】geological exploration; deep prospecting technology; optimization; innovation; development

【DOI】10.36012/se.v1i2.898

1 地质勘查工作中深部找矿技术应用的重要性

1.1 探寻新型的可替代资源

对于中国的各种矿产资源来说,虽然中国各种矿产资源的总量非常巨大,但是因为人口基数比较大,这也就使中国资源的人均占有量比较低,且在世界中仍然处于比较低的水平,近年来,随着中国经济的快速发展,也形成了大量的资源密集型产业,从而增加了对资源的消耗量,换言之,中国如今的社会发展与经济发展中,正常面临非常严重的资源危机,同时,因为地表表层与地面浅层的能够被开发的自然资源已经基本上被开发殆尽,这就需要逐渐向地层深处进行探索与勘测,而后开展找矿工作,探寻更多的可以替代的新型资源,以此满足社会发展与经济发展对矿产资源的需求。基于此,在找矿工作的开展过程中,必须要对地下深层的矿产资源进行全面的勘测与探查工作,而为了能够提高找矿工作的质量与效果,则必须要合理的应用各种技术,将此作为找矿工作开展的技术支持,从而推动地质深层勘查技术的发展。

总而言之,在地质勘查工作中开展深部找矿工作可以说是结合中国现阶段资源形式所提出的必然发展战略,为了能够更好地开展深部找矿工作^[1],则需要相关的地质勘查机构

和相关的矿产资源开采企业积极做好全面的部署与规划,为深部找矿技术的发展以及其他相关技术的管理与研发做出保障。

1.2 地质勘查工作未来发展的必然趋势

地质勘查工作不仅是非常重要的社会事业和工作事项,同时也要是一项非常重要的地质科研项目的工作,在地质勘查工作中涉及多方面的知识与理论,比如,地球地理领域学科和其相关理论等。将地球地理领域学科作为地质勘查工作开展的理论基础,让勘查工作人员与相关的科研人员将此作为引导,逐渐向更加深层次的地面进行科学化的勘查与探寻,这样一来不仅能够更加全面、深入的了解地球的内部结构和深层结构,促进地球科学的深入发展,而且也能够对地层深处所含有的矿产资源、其他物质进行全面的探查。

对于矿产资源来说,其无论是形成的条件,还是形成的环境都具有明显的客观规律,每一种不同的矿产资源^[2],其所具有的规律、条件以及所处的不同地层深度也存在明显的不同和差异,为了能够更好地对其各种规律进行探寻,则需要相关的探查工作人员,采用科学化的方法对地下深层进行持续性的探寻与勘测,从而得到更加准确的答案,所以,在实际的地质勘查工作中,要求该工作向地层深入探寻,以此全面地分析

地层深处的地质情况等信息。

1.3 深入研究各类型矿产资源共存的工作需求

现如今, 深层找矿工作已经成为中国社会发展中非常重要的社会型事业之一, 其与能否顺利开采新型的可替代性矿产资源有直接的联系, 有效地开展深层找矿工作可以缓解中国社会发展与经济发展对资源需求的压力。但是, 深层找矿工作的实质并非只是简单化的寻找矿产资源, 在深层找矿工作中包含大量值得深思与研究的问题, 其与地质勘查工作有非常直接的关联性, 而为了能够更加安全、顺利地做好深层找矿工作与任务, 则必须要对地下深层内的矿产资源和其周边的其他地质条件、环境等情况进行全面的了解, 比如, 深层岩石分布情况、土壤情况以及各种地带形成的具体条件等, 只有对其进行深入的了解和认识才能够制定更加合理化、科学化的工作方案与工作策略, 从而进一步推动深层找矿工作的进展。

1.4 完善地质勘查工作体系

随着深部找矿工作的深入推进与发展, 其也为地质勘查工作的开展提供了更加全面的资料以及可靠性强和实用性强的技术与方法。对于一些已经开采过的矿产资源, 在实际的开采过程中, 一旦出现安全问题或隐患, 则必须终止开采活动。因此, 需要从前期手机与整理好的矿山信息资料中, 对矿山的地理环境情况、地质构造情况等再次全面、深入的探测与勘查, 从而寻找安全问题与隐患发展的原因, 这样一来就能够为后续的矿产资源开采工作接触安全风险与隐患。所以说, 深部找矿工作的开展可以为地质勘查工作提供准确的信息数据, 使地质勘查工作的体系得到完善, 提高地质勘查工作的效率与质量。

2 地质勘查常用的深部找矿技术与发展

2.1 深部地质钻探技术

对于该技术而言, 其属于中国现阶段找矿工作中使用范围最为广泛的一种找矿技术, 在该技术的实际使用过程中, 通过长期的经验总结可知, 该技术具有非常明显的先进性、科学性特点, 不仅体现在钻头方向可控方面, 而且还体现在钻孔的定向性方面。多个分钻孔通过合理化、科学化的形式分布在各个主钻孔内, 而后在经过高科技技术的运用, 确保每一个钻头都可以达到标准的精准度, 但是, 该技术的应用的成本要高于传统技术应用的成本。

2.2 光波分析技术

在光线的光谱中, 存在大量的信息内容, 其中, X 射线技术就属于其中典型性明显的一种, 该技术在使用的时候, 先将位于地表深层位置矿石的原子进行激发, 使这些原子能够

发射出一种特殊的荧光^[1], 而后在捕捉这些荧光中含有的光谱信息, 这样一来就能够更加准确地分析地下深处各种矿石分布的情况与其个体之间存在的关联。

2.3 液动冲击器钻进技术

也称为液动潜孔锤钻空探技术, 该技术是在回转钻探技术的基础上逐渐发展而形成的, 主要原理是在现场吸收现场的泥浆后进行输出, 而后形成强大的力量, 在合理的位置上放置好冲洗液驱动液动潜孔锤, 按照一定的频率进行能量施加, 使其内部冲锤的上方可以与钻头循环冲击的功率可以达到快速碎岩的目的, 这种极具特殊性的钻头, 带有巨大的冲击负荷, 所以实现对地下物质层进行全方位探测的目的。

2.4 高光谱遥感技术

为了能够更加准确的探测地表深层中矿产资源的分布情况以及探索其所具有的特点, 必须要采用遥感探测技术, 对于光谱遥感探测技术来说, 其属于一种准确性强、效率高的技术手段, 也正是因为如此, 其也被广泛地应用到地质勘查工作中, 进而对地下结构体系与空间体系进行全面的探测, 并形成更加清晰的图谱和图像, 将地下深层矿产资源的分布情况通过更加形象、直观的形式展示出来。

2.5 化探技术

该技术主要应用于一些处于隐伏状态的探测对象的勘查与找矿工作中, 通过良好的运用相关的设备与技术对隐伏状态的区域进行探测和扫描, 能够快速确定需要进行勘查的区域。现阶段, 该技术主要应用于地球化学的相关研究工作中, 通过该技术具备的良好的感知性和准确性, 能够确保各项信息数据可以更加快速、准确地获取, 这对于地质勘查工作的发展有非常重要的意义与作用。

3 结语

综上所述, 为了能够进一步促进地质勘查技术的发展, 则必须要重点关注深部找矿技术的创新与优化情况, 并在实际的工作中, 合理地运用各种高新科学技术, 以此提高深部找矿技术的工作性能与工作效率, 保障勘查工作的质量与效率, 从而为寻找更多矿产资源提供技术支持。

参考文献

- [1] 王国洪. 研究如何加强有色金属矿山地质找矿方法[J]. 世界有色金属, 2019(16):66+68.
- [2] 林增民. 地球物理找矿方法在胶东招平金矿带厚覆盖区深部找矿中的应用[J]. 世界有色金属, 2019(15):53+56.
- [3] 刘懿伟. 金属矿产资源的深部找矿及其勘探技术[J]. 世界有色金属, 2019(14):53-54.