

地质勘查和深部地质钻探找矿技术

冯成业

黑龙江省有色金属地质勘查七〇六队

摘要:目前我国经济发展迅速,金属矿产企业为我国发展做出了很大贡献。在金属矿产开采行业,随着各类先进采矿技术及装备的应用,金属矿产开采的整体效率和作业安全性都获得了显著提升。为了进一步提升矿产资源的利用率,从金属矿产的钻探与开发的角度提升开采效率,并将地质勘察和钻探找矿技术的效果进一步提升,为处于较深位置的金属矿产挖采提供技术支持。本文结合上述内容展开详细的分析和讨论,围绕促进地质矿产勘探与找矿工作效果提升的方式进行论述。希望以此为后续的金属矿产钻探和地质勘查过程的开展提供可供参考的依据。

关键词:地质勘查;深部地质钻探;找矿技术

引言

当前城市化建设发展速度不断加快,人们整体的生活水平也在不断提高,进而对能源的需求量和消耗量也在不断增大。其中很多矿区因为多年大量开采基本上已经呈现出资源枯竭的状态,为了充分满足社会经济发展过程当中对矿产资源的需求量,必须不断提高深部金属矿产开采技术,对地层以相的地质条件进行勘查,挖掘出地表以下更深处的矿产资源,通过这种方式才可以为社会经济的发展提供出充足的矿产资源。

因此,在金属矿产单位的发展过程当中,必须要针对地质勘查和深部地质勘探找矿技术进行分析和研究,以此来提高金属矿产经济效益。

一、区域地质特征

工作区位于大兴安岭与小兴安岭过度部位,大兴安岭岛弧系(Ⅱ级)、扎兰屯—多宝山岛(Ⅲ级)、罕达气裂谷(Ⅳ级)内,燕山期铁钨银金铂铜成矿带,多宝山—大新屯北东向岩金成矿亚带上。

二、关于地质勘查工作的内容分析

(一)危机矿山接替资源的勘查

近年来我国的工业化进程不断推进,矿产资源开发一旦出现问题,该地区的经济发展必定会受到负面影响,因而在确定和寻找矿山地区接替资源的过程中,务必要尽可能避免产生矿山损坏的情况,只有这样才能保证矿产资源开发的稳定性。而在这种情况下,工作人员就需要对矿区内外的整体情况进行地质勘查,从而确定矿山的实际产量,并且以此为基础判断矿山接替资源的开发必要性,这是提升危机矿山接替资源开发质量的重要手段。

(二)矿山勘查

在开展矿山勘查工作前,工作人员需要预先落实与工作相关的各项前期准备措施,如明确矿山的使用期限、明确开采单位的开采计划等,并以此为基础制定具有实用价值的勘查工作,以便后续开采工作的有序开展。其次,工作人员需要对勘查的范围进行基本的分析与工作规划,并结合矿山不同区域的实际情况而应用不同的勘查技术。在选择勘查技术时,要始终将工作效率和勘查效果的准确性作为基本原则,并坚持“边勘查,边记录”的原则,确保信息收集工作能够有条不紊的开展。

(三)勘查矿产的伴生矿和尾矿

矿产资源开发工作当中不单纯针对矿物资源来进行开发,因此在开展过程当中为了更加科学合理地运用矿产资源,在矿山资源的开发工作当中,必须要充分结合矿山当中的伴生矿以及尾矿等进行科学化开采,通过这种快的方式可以最大限度上提高矿产资源的开发效率和使用效率,同时保证各个环节的开采技术都可以达到科学合理的标准。

三、常见的深部地质钻探找矿技术

(一)绳索取芯技术

在地质勘查和深部地质钻探找矿工作当中,通常会应用绳索提取岩芯,在此过程当中通常不会对钻杆进行使用,而在更换钻头的过程中则需要借助于钻杆完成。在作业中出现堵塞问题时,利用核心工具填满岩芯管并对岩心进行提取,在此过程当中无需借助于提升的钻杆柱。

绳索取芯技术的适应性与灵活性较强,在实际应用中受到广泛欢迎,在增强取芯质量的同时,能够促进钻进效率的提升,增加企业的经济效益。在堵塞情况下,能够借助于打捞工具进行处理,防止摩擦问题出现在矿芯与钻杆之间,防止取芯质量受到影响。利用绳索取芯技术,可以对升降频次进行合理控制,减轻作业人员的工作压力,防止钻头造成严重破坏。

(二)X荧光技术

这类技术基于高频射线来实现地下深层数据的获取。X荧光技术的应用具有操作简便,适应性强等优势。非常适用于测定地下深层位置的元素成分及含量。当地下深处的矿物质受到特定波长的照射作用时,会产生具有X元素特征的反射光线。当反射光线传输到地表时,可被X荧光剂接收识别和判断出矿物的种类及所处位置,能够为地下隐伏构造的结构特点带来更加直观的判断方式。

(三)对于岩心的反复取样技术

所谓的岩芯反复取样技术在实际操作过程当中,主要的工作原理是运用空气当中的循环介质特性,通过双臂钻杆来回进行撞击将地层以下的岩石层粉碎,并且通过钻孔的方式交,粉碎的岩石直接溢出到地面上。通过对岩石样本的分析和对比,可以预测地层以下矿产资源的分布状况以及大概的储量,为后续的金属矿产开采工作提供良好的数据基础。通过延时取药技术操作,可以对整个矿区内部的矿产类型以及矿区范围进行精准的确定,同时还可以有效掌握矿区内部的金属矿产厚度,这在很大程度上降低了金属矿产深部地质钻探找矿的工作难度,同时还实现了整体经济效益的提高。

四、今后的工作建议

(一)进一步加强各类地质资料的综合分析研究工作,系统总结矿化蚀变特征,为今后工作提供参考。

(二)继续对Ⅰ、Ⅵ号查证区槽探揭露出的矿(化)体进行控制,结合激电测深成果并投入钻探工程进行深部验证。

(三)对发现的Au矿(化)体进行综合研究,继续在矿体的延长方向使用小角度钻探进行控制,在见矿较好地段布设钻探工程对矿体进行深部验证。

结语

总而言之,深部找矿和地质勘查具有难度大、工作量大、环节多以及技术应用复杂等特点,如果能源企业依然依靠以往的人力找矿方式,会限制工作效率和质量,因此,能源企业要提升自身的技术水平,积极应用现代而先进的找矿技术,结合矿区情况、地质情况以及技术要求,明确技术类型,实现找矿作业水平与质量的提升。

参考文献

- [1] 宋晓晓. 浅析我国地质勘查和深部地质钻探找矿技术[J]. 科技风, 2019(2):106.
- [2] 方旭东. 地质勘查和深部地质找矿技术的分析[J]. 有色金属设计, 2018, 45(3):8-10.
- [3] 朱卫东. 金属矿山地质勘查与深部地质钻探技术研究[J]. 中国金属通报, 2018(6):63-64.