

绿色地质勘查综合技术应用分析

刘红达^{1,2} 李明哲^{1,2} 梁卫兵^{1,2}

1. 内蒙古自治区有色地质勘查局七队 内蒙古 兴安盟 137400;

2. 内蒙古有色地质矿业(集团)七队有限责任公司 内蒙古 兴安盟 137400

[摘要]我国地大物博,幅员辽阔,南北地质差异非常巨大,有着非常丰富的矿产资源,社会以及经济的发展离不开矿上企业,矿产勘查工作开展的过程中会对周边生态环境造成一定程度的破坏,不利于生态环境的持续发展。当前,我国矿山地质勘查工作开展的过程中勘查技术应用的熟练程度比较低,并且运用过程中存在的问题依然很多,导致勘查结果存在很多的不足之处,这就要求施工单位应该加强对地质勘查技术研究,重视绿色地质勘查综合技术的应用。

[关键词]绿色地质勘查; 综合技术; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1882

引言

随着我国经济建设的快速发展,人们生活水平的提高,使我国对于能源的需求与日俱增,为我国基础设施建设贡献力量,绿色地质勘查综合技术的应用是新形势下我国矿业领域落实生态文明建设的重要举措,如何理解、落实、推动绿色矿业是解决当前我国绿色矿业发展不充分、不平衡问题的关键。

1 地质勘查原则

1.1 因地制宜

该原则对矿产勘查而言是最基本也是最重要的,这主要由矿场具有很高的复杂性和多变性决定。通过大量实践可知,从矿床具体情况出发,按照实事求是的要求决定勘查的每一项工作,只有这样才能获得与矿床实际情况相符的地质与经济效果;若勘查脱离了矿床的实际情况,完全根据个人主观判断,将使勘查失去原本的意义,甚至造成较大的损失。要想根据矿床实际情况对各项工作进行科学部署,需切实加强对于矿床不同特点的实时观察与研究,并加强和设计单位等参与方之间的联系,确保勘查与矿床地质情况相符的基础上,满足矿山设计和开采等方面的要求。

1.2 循序渐进

这项原则反映出人对矿床进行认识的过程所遵循的客观规律,即对矿床的认识是一个循序渐进的过程,无法一次完成,伴随勘查不断开展而深化,因此,对矿产勘查而言,应遵循循序渐进的原则,即从粗到细、从浅到深、从已知到未知,实际的勘查工作不能随意超越程序。

1.3 全面性

该原则是勘查工作目的所决定的,主要反映在以下方面:对矿床开展的经济、地质与技术等各方面研究评价,避免勘查片面,对矿床所具有的工业价值予以全面阐述。

2 绿色地质勘查综合技术在矿产资源开发中的应用价值

2.1 树立环保意识

地质勘查人员学习绿色地质勘查综合技术的过程中,需要对其进行生态环境保护的知识培训,了解和掌握先进勘查技术的同时,帮助其树立环保意识,明确矿产资源开发与生态环境保护之间的关系。在收集地质环境信息的同时,也要关注周围生态环境。开展地质勘查活动之前,工作人员能够对矿山周边生态现状有着全面的了解,调查了解植物、动物的习性,分

析地质勘查作业对于生态环境的实际影响。绿色地质勘查综合技术的应用,能够同时满足矿产资源勘查、生态环境保护的需求。地质勘查人员能够自觉形成良好的患病意识,加强对矿产资源开发的监督管理,兼顾施工、恢复、治理等多方面的工作。

2.2 保障施工安全

绿色地质勘查综合技术的应用,可以充分保障施工的安全性,保障矿产资源开发工作的平稳、有序进行,同时可以更好地维护施工作业人员的人身安全。利用绿色地质勘查综合技术,减少了勘查作业对于周边环境的破坏,维持岩土结构的稳定性,避免发生地表塌陷。地质勘查作业期间,应该密切监测气象变化。考虑到各类不利气候条件对于施工的影响,预先制定应对方案,合理进行施工部署。在降水量较高的雨季,地质勘查工作需要根据气象变化进行调整和安排,并设置排水沟、集水坑,在下雨后,能够及时对积水进行疏通,避免在下雨天施工,防止发生坍塌、滑坡等严重的地质灾害,保障施工作业人员的人身安全。

2.3 技术创新

矿产资源勘查与开发的过程中,受到地层、构造、岩性、地下水位等多方面因素的影响,存在着诸多技术难题,对于施工作业进程形成阻碍。应用绿色地质勘查综合技术,实现了对传统地质勘查技术的改进与创新,更好的贯彻和落实生态保护理念,不断减少地质勘查对于生态环境的负面影响。在传统的地质勘查和矿产资源开发工作中,主要采取“先破坏后治理”的管理模式。绿色地质勘查综合技术的应用,则是进一步实现了“少破坏少治理”,能够做到“防患于未然”。利用更加先进、创新的勘查技术和工艺,预防生态问题的发生,生态保护的效果更好。通过技术创新,地质勘查和矿产资源开发的工作质量和工作效率得到显著提升,能够创造更高的经济效益。同时可以有效促进生态文明建设,进而创造良好的生态效益,实现经济、生态之间的和谐统一。

3 绿色地质勘查综合技术的实际应用

3.1 浅层取样钻探

在地质勘查作业的过程中,注意保护矿区的地表植被、土壤环境,预防植被破坏、地表塌陷以及水土流失的发生,应该减少勘查作业对于周围环境的扰动。应用浅层取样钻探方法,

在矿区地表浅层进行钻孔、取样,并对岩土样本进行鉴定,判断矿产类型。该过程中,应用浅层取样钻机,具有便携性,其操作简单、便捷,通过金刚石钻进、硬质合金钻进等工艺,获取岩土样本,适用于滩涂、边坡、管线、基坑等多种类型的地质条件,能够获得与大型设备相近的勘查效果,并可以显著降低勘查操作对于周围生态环境的干扰与破坏。在浅层取样钻探的过程中,可以实现多点取样,能够更加准确的进行岩土样本的鉴别。随着浅层取样钻探技术的持续改进以及浅层取样钻机不断升级,在有效保护生态环境的基础上,能够进一步扩大取样深度,对于提高勘查结果的准确性有着积极的影响。结合地质勘查结果,制定矿产资源开发的计划和方案。

3.2 环保型冲洗液的应用

在矿山地质勘查活动中,冲洗液的应用,具有清洗孔底、冷却钻头、润滑钻具等方面的功能和作用,但是容易造成污染。实施深孔取心钻探的过程中,根据生态保护的需求,应用环保型冲洗液,其中含有生物聚合型成分。使用环保型冲洗液后,能够在地下充分降解,避免对地下水形成污染。

3.3 化学勘查技术

化学勘查技术在矿产资源勘查与开发中的应用,通过采集矿区的岩土样本,应用化学方法进行检测,进而达到找矿的目的。化学勘查的过程中,通过对岩土样本的实验分析,测定其中的元素、化合物,了解其分布、分配特点。根据元素间的共生组合关系、规律将其作为找矿的重要指标,一般应用于稀有矿产、有色金属的勘查。化学勘查的操作较为简单,能够快速进行采样,利用X射线荧光分析仪,或是使用原子吸收光谱、中子活化等手段进行分析,经由计算机系统进行数据处理,结合各项数据指标,判断矿区的地质条件,同时可以对矿产资源分布、矿产储量、矿石质量进行准确的评估,进而为矿产资源的开采提供重要的参考依据。应用化学勘查技术的过程中,有着很高的技术要求,需要十分严谨、规范的进程操作,进而保障检测结果的准确性。

4 绿色地质勘查综合技术的应用管理

4.1 科学规划

应用绿色地质勘查综合技术进行矿产资源勘查与开发的过程中,应该做出科学、合理的规划,进而保障勘查作业的平稳、有序进行,进而保障勘查结果的准确性。以生态环境保护为前提条件,坚持可持续发展的理念。监测矿区环境、施工人员、机械设备等情况,获取精准的数据信息。建立完善的勘查工作管理机制,对于勘查工作全面的监督。明确矿产资源开发的标准和要求,规范化的展开地质勘查工作,对于勘查人员的专业技术水平有着很高的要求。与此同时,勘查人员需要接受系统化的培训,学习绿色地质勘查综合技术,并可以熟练予以掌握。实施精细化管理,减少勘查操作上的失误。作业前检查相关机械设备的运行性能,保障机械设备的安全、稳定运行,避免发生故障,防止勘查工作进程受到干扰和影响。

4.2 环境优势的利用

矿产资源勘查与开发,需要对矿产地质环境进行全面的了解。在选择勘查方法、勘查设备的过程中,应该考虑到矿山的地理位置。调查了解矿山周围地理环境,了解该地区的地质特点,掌握基本的地质指标,用于判断矿山的变化特征,进而充分利用环境优势,提高绿色地质勘查综合技术的应用效果。该过程中,应该遵循矿山地质规律,分析矿产资源分布情况,进而明确勘查工作的方向和目标。

4.3 先进技术手段的运用

应用绿色地质勘查综合技术的过程中,配合应用先进的技术手段,进一步提高地质勘查的工作效率和工作质量。将全球定位系统(GPS)技术应用其中,作为矿山地质勘查的重要工具。利用GPS技术,布设矿区控制网,对于矿区环境进行监测,进行矿区地形图的绘制,从中了解地区岩石、地层构造、地貌以及水文环境等多方面的信息,能够为勘探工作提供有价值的参考依据。应用RTK技术,用于基线勘探和布设测线,工作效率高。在地质勘查施工中,实现动态的工程点定位测量,测量速度快,同时可以保持测量结果的精准度。根据监测数据,建立数学模型,对于矿区地质条件进行分析,判断勘查作业对于生态环境的影响,便于对勘查方案做出相应的调整。建立智能的管理系统,能够更好地发挥绿色地质勘查综合技术的功能,地质勘查质量得到了充分的保障,对于生态环境的保护有着十分重要的意义。

结论

综上所述,绿色地质勘查综合技术的运用,弥补了传统地质勘查技术的不足,提高了勘查结果的精准度,加快了地质勘查的工作效率,同时保护了矿区的生态环境。绿色地质勘查综合技术在矿产资源开发中的应用,有助于环保意识的树立,保障施工安全以及推进技术创新。采取浅层取样钻探,应用化学勘查技术,同时进行科学规划,利用环境优势,以先进技术手段作为手段,进而全面提高地质勘查的工作质量,对于矿产资源的开发有着积极的影响。

参考文献

- [1]江多.新时代背景下煤炭绿色勘查技术体系研究[J].内蒙古煤炭经济,2020(16):211-212.
- [2]邓成珍.绿色地质勘查综合技术应用分析[J].有色金属设计,2020,47(03):92-94.
- [3]杨云龙.新形势下地质矿产勘查及绿色开采技术创新[J].四川水泥,2020(05):126.
- [4]尚丽莎,马国华.绿色地质勘查综合技术的运用分析[J].世界有色金属,2019(13):257+259.
- [5]杨朋,牟宗玉,聂开红,张权绪.绿色勘查综合技术方法实践——以湖北省秭归县中坝矿区钽矿预查项目为例[J].资源环境与工程,2019,33(04):559-562.
- [6]李新更.绿色地质勘查综合技术应用分析探索[J].科技经济导刊,2018,26(07):100.