

# 地质矿产勘查及绿色开采技术创新

任所庭

内蒙古地质矿产勘查有限责任公司 内蒙古 呼和浩特 010000

**摘要:** 矿产资源是保证我国经济持续稳定发展的重要基础性资源。为了提升开采技术的应用效率,技术人员要结合现阶段的发展问题,进行开采技术的创新研究,提升矿产开采行业的环保效果,实现矿产开采行业的可持续发展,提升矿产行业的环保效益。在开发新技术时,应当根据资源开采的具体状态,选择合适的环保技术,进行绿色开采技术的创新研究,注重环保产业的研究工作,为环保型矿产行业的未来发展提供动力

**关键词:** 矿产勘查;绿色开采技术;应用分析

引言:随着社会水平提升,要提升矿产资源的开采力度,解决矿产资源短缺问题,不然会阻碍社会经济发展。和欧美等发达国家相比,我国地质勘探技术的应用时间不长,还需要进行探索发展。在未来施工过程中,技术人员要进行勘探技术的有效研究,在实际操作过程中提升工作效率,提升找矿技术的环保性,提升工作质量满足工作需求。

## 1 地质矿产勘查工作及绿色开采技术创新的必要性

我国经济发展水平提升,矿产行业的发展需求也逐步提高。在基础工业的发展过程中,要深刻认识到生产与发展同时进行的必要性,要做好技术研究,也要做好环保建设,这样才能推动工业行业的长远发展,需要做好矿产资源的探索工作和环保开采工作,要进行绿色开采技术的创新工作,满足目前阶段的生产需要,提升地质矿产勘查工作力度。

从目前发展状态来说,我国国土面积较大,矿产资源较为丰富,但各个地区的矿产需求量逐步提升,矿产资源开采规模也越来越大,已经出现矿山被开采完全的情况,在施工过程中采用的开采技术较为落后,造成严重的浪费问题,导致部分矿产资源未被有效利用,不利于矿产行业的未来发展,也不利于绿色环保工作的有效进行。为了有效解决这类问题,要提升地质勘查力度,减轻工作负担,减少环境污染,提升环保技术的应用力度<sup>[1]</sup>。

在这样的发展前景下,再多的矿产资源也会被开采殆尽,也对各个行业的发展造成不良影响。可见,在这样的状态下,要提升地质矿产勘查工作力度,引进更为先进的勘察技术,深度挖掘深层次的矿产资源,进行合理分析,采用绿色开采技术,进行矿产开采工作,减少资源浪费,实现合理的矿产规划,提升矿产资源的开采效率和利用效率,进行绿色开采技术的大力研究,提升地质矿产勘查的工作效率。

## 2 矿产勘探工作相关原则

### 2.1 做好统筹规划

矿产勘探工作开展时会有很多危险事件发生,并且矿产勘探工作容易受到人为因素以及外界其他因素的影响,从而导致勘查工作不能顺利进行。因此,实际矿产勘探工作进行前,施工单位必须结合矿山勘探的实际情况制定做好勘探的统筹规划,分析影响矿山勘探结果的所有因素,切实保障施工人员的人身财产安全<sup>[2]</sup>。同时,矿产勘探的过程中,施工人员需要全面分析周边环境的特点,并根据框上开采区域的实际情况做好周边生态环境的保护工作,降低矿山勘探对于生态环境的污染程度,促进生态环境的持续发展。

### 2.2 把握规律,合理分配

为了保证矿上地质勘查工作能够顺利开展,工作开始前,施工人员需要做好充足的准备工作。第一、了解勘探区域地质情况,掌握所需勘探区域地下水流动以及覆盖范围,为矿产探查工作的顺利进行提供保障。第二、明确需要探查的范围,并对所要探查区域进行充分的了解,保证勘查工作的效率有所提高。

## 3 我国地质矿产以及勘查现状

### 3.1 缺乏资金支持

建国初期我国大力发展重工业,对矿产资源的开发也是进入了“黄金时期”,虽然目前在趋势上有所下降,但是在总体水平上还是在持续增长的。我国目前的发展重点逐渐向“城乡一体化”“一带一路”等战略上转移,因此对矿产的勘查也起到积极作用,但是勘查工作的实施需要充足的资金支持,这样才能推动勘查工作的顺利进行<sup>[3]</sup>。矿产资源的勘查人员需要提前做好成本管控工作,在勘查的各个方面做好明确的成本预算,才能在后期避免资金不足的情况。矿产资源的勘查工作对矿产资源的持续开发会带来巨大的推动作用,切不可因资

金不足就导致勘查工作质量降低。

### 3.2 缺乏科技创新

目前矿产资源不断减少, 勘查难度也越来越大, 这就急需改变勘查方式。然而大部分地质矿山勘查工作依然采用人工勘查的传统模式, 这不仅降低了工作效率, 而且缩小了勘查工作的范围, 进而不能高效地开采矿产资源。出现这种情况的根本原因就是缺乏科技创新, 不能对整个勘查工序进行统筹的分化, 从而降低了整个勘查工作的效率, 这就要求我国相关地质勘查部门的技术人员加强新技术的开发工作。

## 4 矿产勘查技术措施研究

### 4.1 矿电法探测技术

在20世纪30年代, 金属矿电法探测技术逐渐发展成熟, 金属矿电法探测技术不仅可以应用于金属地质矿产的勘探过程中, 而且对于非金属地质矿产资源与能源均可以进行有效勘查, 并且针对地质矿产挖掘中地质矿层可能出现的问题, 均能进行有效的分析。对地质矿区范围的研究一直是地质矿产资源勘探中的难点与重点问题, 而采用金属矿电法探测技术可以对矿区的大致范围与深度情况进行描述, 帮助减轻地质矿产资源开采的难度。而在近几年的应用过程中, 金属矿电法探测技术的勘探准确性在逐渐降低, 因此需要针对该技术手段进行不断优化研究, 以提高金属矿电法探测技术的实际应用可靠性<sup>[4]</sup>。

### 4.2 GPS感应技术

伴随着技术的不断发展, GPS技术已经运用到社会发展的方方面面, 由以往比较单一的应用范围逐步拓展到整个社会发展的全过程。将其运用到地质矿产勘查和状况过程中, 将会发挥更大的意义和价值。从其定义出发, GPS感应技术主要借助卫星或无线电来发挥作用, 如果进行地质矿产勘查, 这一技术能够通过卫星或者无线电将所需的信息进行定位, 进而发送到指定地点, 由专业人员进行科学的分析研究, 得出矿产资源的储藏位置。这一技术的出现能够最大限度地提升勘查效率, 避免工作人员做无用功, 将时间和精力花费在需要的地方, 进一步获得更确切的信息, 解放大量的劳动力<sup>[5]</sup>。但是这一技术具有一定的弊端, 虽然能够找到矿产的精准位置, 但是并不能够反映出矿产资源的种类和储量, 还需要结合其他技术进一步确认矿产资源的实际情况, 进而确保找到的矿产资源数量多且对其中的种类和名称有具体的把握, 便于开采者做出正确的决策。

### 4.3 地质遥感技术

地质遥感和传统勘探技术最大的区别是, 该技术以

电磁波为主要依据, 结合计算机技术进行数据分析和图像呈现。该技术最大的特点是, 利用红外线和可见光实现对地质层的遥感测验, 然后利用计算机系统实现对数据的收集与分析, 最后通过图像处理将图像呈现出来。该技术应用时可生动地描述矿产资源的分布, 且获取数据快捷方便, 获得的数据信息完整准确, 还能直观形象地将勘探的结果反映出来以便后期工作的展开。

### 4.4 X射线荧光技术

进行地质矿产勘查工作时, 可以应用X射线荧光技术进行矿产资源的探寻工作。主要应用X射线进行土壤和岩石中蕴含元素的技术分析, 通过定向分析或者定量分析实现矿产区域的有效搜寻。这种地质勘探技术在我国地质勘探工作中得到了有效应用, 随着技术应用水平不断提升, 其利用价值也越发显现, 得到了技术人员的深度应用。从目前阶段来说, 我国矿产资源较为丰富, 矿产开采效率不高, 如果能高效应用X射线荧光技术, 进行金属矿产资源的科学开采, 减少开采能源的不合理浪费, 提升矿产开采效率, 提升勘测结果的准确性, 减轻工作人员负担, 提升整体工作质量。这也足以见得X射线荧光技术的应用意义<sup>[6]</sup>。

### 4.5 化学勘测技术

化学勘测技术是一种先进的应用技术, 通常在深度矿产资源的他探寻工作中。在实际应用过程中, 可以进行技术结合, 开展矿产勘探工作。技术人员要做好矿产资源的采样操作, 通过化学检验, 判断地下矿产资源的具体结构和地质情况。利用化学勘测技术, 找到矿区位置, 开展后续的开采操作。在技术应用过程中容易受到外界因素的不良影响。在准备过程中, 对技术人员的操作水平要求较高, 对采样结果的要求也非常严格, 技术人员要用严谨的工作态度对待实际工作, 要全神贯注地进行采样工作和研究工作, 这样才能得出准确的数据信息。

## 5 绿色开采技术的创新分析

### 5.1 共采技术应用

在对矿产资源进行开采过程中, 会产生大量的瓦斯能源, 这些瓦斯能源如果在矿产资源开采中出现泄漏情况, 将会对自然大气环境造成极大的污染性和危害性。如果开采中, 瓦斯能源巨大, 那么勘察过程中也可以对瓦斯能源进行充分的开采利用, 提高能源应用的价值, 也能为起到优化开采工作环境的作用<sup>[1]</sup>。因此, 在对矿产资源的开采工作中, 技术人员就可以运用共采绿色开采技术, 进行两种能源的共同开采和充分利用, 实现矿产资源的环保开采, 在对矿产资源进行开采利用的同时, 也能将瓦斯资源进行合理、充分的利用, 一举多得。在

开展共采技术中,该技术要求较高,技术人员必须要依据开采工程的环境实际,针对延时的移动现象和瓦斯的投放情况,进行开采方案的合理化制定,从而为共采技术的应用提供条件。将开采瓦斯的钻孔,沿煤层的进展方向合理排布,同时,根据实际的开采量以及经济成本的对钻孔的数量进行合理的设定,一般来说,钻孔数量控制在9个左右。

### 5.2 保水开采技术

针对采矿工程生产中对于地下水以及地表水带来的不利影响和危害,未来同样也需要采取适宜合理的技术手段予以优化处理,保水开采技术的应用就可以表现出明显优势,成为未来发展和优化运用的关键技术手段。保水开采技术的应用主要是针对矿产开采过程中可能出现的各类不利影响因素进行综合分析,进而实现对于周围所有水资源的有效保护。这也就需要在采矿工程生产前能够切实做好水环境勘察工作,要求全方位明确所有需要保护的地下水以及地表水资源,以此更好制定合理的保水开采方案,避免可能由此出现的严重污染和危害问题。针对采矿工程周围地下水资源,在开采过程中需要予以切实保护,在调查了解所有含水层以及隔水层后,结合自身矿产开采需求,合理设置相应的保护构件,以此更好增强保水效果。比如在需要保护的地下水相关区域,可以采取地面灌浆手段,促使其得到有效保护,解决以往出现的漏斗或者其它灾害问题<sup>[2]</sup>。

### 5.3 采空区充填技术

在采矿工程生产中,为了有效解决以往存在的各类环境污染以及破坏问题,必然需要采取较为先进适宜的绿色开采技术,逐步淘汰传统粗放式开采模式,其中采空区充填技术就是不容忽视的关键技术手段,可以较好实现对于采空区的有效处理,促使其具备更为理想的稳定性,解决该部位可能出现的地质结构不稳定问题。在采空区充填技术应用中,其最为核心的技术处理手段就

是实现对于以往采矿工程中所有采空区的有效填充,促使其结构更为稳定可靠,解决可能出现的严重沉降以及坍塌风险。从现阶段采矿工程中采空区充填技术的实际应用情况来看,比较常用的为空隙注浆胶结填充方法,其可以实现采矿工程中各个空隙的有效填充处理,不仅仅可以增强其整体性效果,还可以有效实现冒落带的优化处理,以此更好增强采矿稳定性,确保采矿安全<sup>[3]</sup>。此外,交替胶结填充方法的应用同样也可以发挥出较为理想的作用价值,能够借助于恰当的材料予以混合配比,以此促使相应膏状材料可以实现对于采空区的有效填充处理,最终增强整体结构的稳定性能。

### 结语

综上所述,新形势下,我国已经对传统地质矿产的勘查工作实现了新的转变,正在不断利用绿色开采技术的创新减轻矿产对环境的污染。因此,我国矿产资源的开采依然有较好的开采前景。因此,无论在地质的勘查工作中,还是在利用绿色开采技术中,相关工作人员和技术人员应不断贯彻绿色新发展理念,遵循开采原则,不断创新技术,为我国的矿产资源的可持续发展作出贡献。

### 参考文献

- [1]刘京涛.地质矿产勘查及绿色开采技术创新[J].世界有色金属,2020(24):52-53.
- [2]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.
- [3]夹瑞峰.探析新形势下地质矿产勘查及绿色开采技术创新[J].世界有色金属,2019(18):139-140.
- [4]栾腾飞.浅谈新时期矿产地质勘查工作手段和方法[J].世界有色金属,2019(18):145-146.
- [5]吴琼.地质矿产勘查开发 绿色勘查.王文生主编,甘肃年鉴,甘肃民族出版社,2020,210,年鉴.
- [6]郭道冉,孙静,迟守祥,高尚嵘.绿色地质勘查推动矿业绿色发展探析[J].现代农业研究,2020,26(12):119-120.