

采矿工程中现代化采矿工艺技术的应用探究

马波

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司灵新煤矿

[摘要]矿产资源是我国的重要资源，矿产工程行业是我国重要的经济产业，长期以来都受到国家和社会各界的广泛关注，由于该行业自身比较特殊，在开展工作的过程中有一定的危险性，在该上工程中使用先进的现代化采矿工艺技术，能够更好地体现出适用性的特点，降低在工程项目中的安全风险，为采矿工作人员的生命安全提供保障，本文针对采矿工程中现代化采矿工艺技术的应用进行分析，有利于采矿工程项目的顺利开展。

[关键词]采矿工程；现代化技术；采矿工艺技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.654

采矿行业是我国重要的经济产业，在该产业的发展过程中，需要遵循低碳环保的绿色理念，关注其中的环境问题，提升工作人员的安全意识，选择更合适的公益技术方法，规范相关的行为，让工作人员的生命安全得到保障，最终帮助采矿企业在市场竞争中占据有利地位，促进我国社会经济的平稳发展。

一、现代化采矿工艺技术的主要特征

首先，现代化采矿工艺技术可以满足不同类型的采矿条件和环境。矿产资源是社会长期发展过程中产生的不可再生资源，但是如今社会的发展对于矿产资源产生了更大的需求，不断开发矿产资源会导致资源量逐渐减少，最终面临耗尽的风险，和我国可持续发展的理念无法完全匹配，只有矿产资源开采的过程中，使用现代化的采矿技术和方法，才能够更顺利地减少对于周边环境造成的破坏和影响，降低对于地层产生的损害，也能够防范在采矿工作中产生的事故和 risk。

其次，现代化采矿工艺技术可以基于矿产资源的布局进行应用。如今我国的矿产资源丰富，包括煤和石油等其他种类，这些矿产资源会直接影响到当地的工业分布状态，由于很多矿产资源处于较深的地层位置，在寻找相对应的资源时，会受到多方面的阻碍因素，只有使用特殊的工具才能对矿产资源进行探测，并对资源进行充分的利用，让资源的价值得到充分的体现。但是在采矿的工程项目中使用的工艺或技术不合理，对于周边的环境就会造成影响，因此在采矿工程中使用现代化的采矿工艺方法能够更好地满足采矿方面的特殊要求。

二、采矿工程中现代化采矿工艺技术的具体应用

(一) 崩落采矿工艺技术

在现代采矿工程中，由于采矿环境不同，在采矿时可以采用的技术方法体现出多样性，也会受到不同方面因素的影响，比如说在采矿矿洞顶层产生的矿石崩落问题，对于采矿工作的顺利开展可能会造成威胁。而要预防这种问题，就需要负责采矿工程项目的工作人员结合实际情况选择合适的崩落采矿工艺技术，让目标矿石崩落出现的概率得到相应的控制，防止非目标类的矿石岩体产生不必要的松动，同时也能够为工程项目的有关人员提供一个更加安全稳定的工作环

境。实际中，采矿工艺技术类型丰富，通常来说针对底柱分段崩落法以及无底柱分段崩落法进行应用，而使用无底柱分段崩落法（如图1）时，就需要负责采矿工程项目的人员采取合适的方式先行进行设计，对分段时的对面规格、漏洞间距等一系列的参数加以明确，其中尤其是针对底柱的高度产生影响的因素应当得到认识，包括矿石本身的稳定性以及矿产资源的形态。底柱的高度需要结合分段的不同来完成，具体的规划中底柱上的分段区可能会有6m的高度，而下分段区则可能会有12m的高度，这样就能够将两者之间存在的不良影响进行相互的抵消。通常来说，使用无底柱分段崩落法就需要配合相对应的机械设备，这种方式让人力资源得到了节约，在现如今采矿工程项目中得到了广泛的应用。

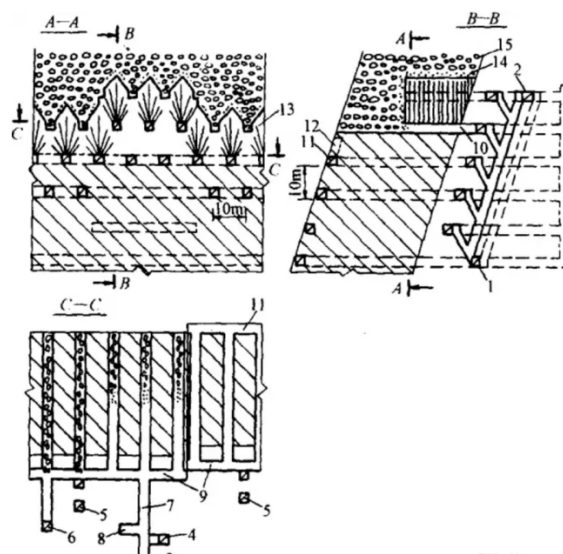


图1 无底柱分段崩落法

(二) 空场采矿工艺技术

采矿工程项目中使用的空场采矿工艺技术频率比较高，这种技术能够帮助采矿工程项目中的人员对于整个矿区进行合理的划分，完成相应的资源开采目标。通常来说，负责采矿工程项目的人员会在规定范围内组织开展施工工作，矿房的支撑力量是矿柱，当矿柱的稳定性得到保障时，其他方面的影响因素产生的影响就会具有明显的限制性。而在矿房的开采过程中，需要工程项目人员针对采矿的形式加以应用，但是在开采矿柱时就需要搭配其他的一些工具，在施工的过

程中对矿房的位移进行合理的限制,使之处于规定的范围内,让相关工作开展的有效性得到提升,也能够防止对于工作人员的生命造成威胁。

(三) 充填采矿工艺技术

现代化采矿工程项目中使用回采工业技术时,可以使用合适的充填材料补充采矿的区域,这种技术被称之为充填采矿工艺技术,这项技术在应用的过程中体现出了更好的稳定性,但是在开采矿产资源时可能会面对其他方面的问题,这就需要相应的工作人员针对采矿区域的支撑强度进行相对应的把控和了解,可以结合具体的情况使用一些辅助工具采取充填采矿工艺技术,使用的向下分层填充法比较普遍,这种方式能够更好的改善回采工作质量,让开采工作的安全性水平得到提升,帮助负责资源开采的企业从中获得更多的收益。

(四) 机械化采矿工艺技术

现如今在采矿工程项目的发展过程中,使用的机械化工艺技术也更加广泛和普遍,这种技术主要是包括地下开采技术以及露天开采技术两种,其中在地下开采时会发现这种技术的难度更高,对于整个工程项目的安全性也会造成困扰,尤其是当矿石资源所处的位置比较深,而矿石程度不厚时,对于最终的工程经济效益可能会造成影响。另外是处于复杂的地下环境中开采矿石资源时,尾砂污染是十分重要的一个问题,要在当前的矿产资源开采过程中防范对于自然环境造成太过严重的影响,因此在进行地下开采的过程中就需要同时搭配尾砂胶结充填采矿法。而露天开采技术的使用过程中需要始终遵循从上到下的原则,主要是由于这种露天开采的采矿工程环境相对来说更加特殊,在具体开采资源时就需要先将矿石资源覆盖的岩石进行剥离,再通过机械设备的操作方式让相应的作业活动顺利完成,才能够为后续施工作业顺利开展提供保障。相比较来说,机械化的采矿工艺技术在应用过程中不容易产生资源方面的破坏,让采矿的效率得到了提升,同时也能够对经济损失进行相应的把控。

(五) 溶浸采矿工艺技术

实际中,化学类采矿工艺技术中的溶浸采矿工艺技术也是重要的内容,使用溶浸采矿工艺技术时,工作人员可以针对地质结构进行分析,让地质结构在其中得到完美的应用,并了解采掘矿石资源的性质。为了让溶浸采矿工艺技术的价值和作用得到充分的发挥,就需要相应的工作人员对矿石资源的化学性质加以参考,使用溶浸液作为辅助工具来完成浇筑工作。正是通过采取这样的方式,才能够让溶浸液以及矿石资源之间产生相应的反应,这种方法让传统的采矿方式得到了升级和改变,也让我国对于矿石资源的研究进入了更深阶段。和传统的采矿工艺技术相比较,会发现溶浸采矿工艺技术有着更高的效率以及安全性保障,符合可持续发展的理念,对于未来采矿行业的发展具有重要的影响和参考意义。

(六) 特殊采矿工艺技术

为了进一步体现出采矿工艺技术价值和作用,需要相关的工作人员能够结合现场的情况对采矿的工艺技术进行选择,如果发现在环境中特殊条件时,还需要针对采矿工艺技术进行科学的使用,在具体使用的过程中,采矿工艺技术的种类比较复杂,但是其中最为广泛的就包括海洋采矿技术以及化学物理采矿技术。其中海洋采矿技术的应用和当前采矿行业的整体发展情况更加匹配,主要是由于我国的海洋资源容量相当丰富,其中蕴藏着多元化的矿石资源,但是海洋资源的采集会受到多重方面的因素阻碍和影响,因此在具体采矿工作的过程中要处理的内容相对来说更加丰富,任务的难度也比较大,会消耗大量的人力资源和资金,因此在技术方面提出的要求就会更加严格。

三、现代化采矿工艺技术的未来发展趋势

在未来社会的发展过程中,现代化采矿工艺技术水平会得到进一步的突破、创新和提升,有关方面的技术会进一步完善,也能够朝向可持续发展的目标迈进,让传统采矿工程中存在的技术问题得到更妥善的解决,实现生态文明持续发展的目标。在这个过程中,工作人员也可以通过合理的方式,评价采矿工程在生态文明保护方面做出的努力,结合我国可持续发展的战略规划,针对矿产资源的开采过程进行综合性的分析,了解环境方面受损的状态,改变传统的模式,让生态文明绿色开采的目标顺利实现,为绿色开采技术提供相对应的支撑。如今在采矿技术的变革方面取得了较大的突破,工作人员会借助现代化的技术方法让采矿工作顺利开展,这也促进了我国采矿行业的进步。

结语

总而言之,社会的发展需要有大量的能源提供支持,因此在社会中矿产资源开展是重要的一个方面,针对矿产资源的开采技术进行更新和完善需要思考的重要内容,可以有效规避在技术方面存在的不足带来的影响,因此需要在采矿工程的发展过程中思考现代化工艺技术的应用价值和范围,防止产生不利影响而导致采矿工程的发展受到限制。

参考文献

- [1]池恒.采矿工程中现代化采矿技术的应用研究[J].当代化工研究,2020(10):83-84.
- [2]赵军,王绍臣.采矿工程中现代化采矿工艺技术的应用探微[J].内蒙古煤炭经济,2017(02):28+30.
- [3]冯松,周权.采矿工程中现代化工艺技术的应用研究[J].世界有色金属,2018(09):70+72.
- [4]王彦召.采矿工程中现代化工艺技术的应用研究[J].世界有色金属,2018(18):50-51.

作者简介:

马波(1978.08—)男,本科,宁夏银川人,研究方向:采矿专业。