

采矿工艺标准技术在采矿工程中的运用解析

王丽娜

内蒙古鄂尔多斯市东胜区能源局综合服务保障中心

[摘要] 采矿是当前社会经济发展过程中的一项重要工程项目。确保采矿工程的实施效果，不仅可以提高社会经济发展水平，而且可以为各行业提供资源支持。但是，相关部门在开展采矿工程时往往受到层层阻碍，因此要加强各种现代技术在采矿工程中的应用，妥善处理采矿工程具体实施中的各种问题，促进采矿工程综合建设的顺利实施，突出各种现代技术的实际应用价值。

[关键词] 采矿工艺技术；采矿工程；发展趋势

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.189

随着我国科学技术水平的不断提高，采矿工艺技术也得到了很好的改变和发展，现阶段的采矿工艺技术虽然在一定程度上可以保证采矿的质量和效率，但是还不能够充分的开发和利用矿产资源。

一、现代化采矿工艺技术概述

我国的矿产资源一般具有稳定性和固定性，矿产资源作为大自然馈赠人类的礼物，是属于人类共同的财富，但是矿产资源本身属于不可再生资源，如果因为采矿工艺技术不标准导致了矿产资源浪费是十分可惜的。因为矿产资源的稳定性，所以在进行矿产开采工作过程中，开采人员在短时间内不会发生人员流动的情况，但是受到开采环境的影响以及工作性质的关系，从事采矿工作的人越来越少，再加上现在我国的大部分矿产都已经得到了很好地开发，其他的矿产资源渐渐呈现出了枯竭的情况，矿产开发工作一直处于一种供不应求的状态。为了保证可以对矿产资源进行充分的利用以及开发，对开采人员的技术要求就十分的严格，既要保证矿产资源可以得到充分的利用，又要保证矿产资源的开采率，同时在开采的过程中开采人员需要具有一定的环保意识，需要符合我国的绿色环保理念。在深层次的开发矿产的过程中，需要在环境保护的前提下进行开采工作，这就需要开采人员对自身的工艺技术进行严格的要求，避免因为自身的操作原因对自然环境造成损坏。采矿工艺技术本身需要考虑的因素有很多，在采矿时，采矿人员需要考虑到矿产的具体分布，在选择工艺技术的过程中也需要保证工艺技术本身符合矿产的要求。

二、采矿工程工艺技术要求

在开展采矿工程之前，需要相关人员对矿区实际情况和矿产资源综合性能等方面展开有效分析，同时按照各项分析结果确定采矿工程工艺技术，借助各项工艺技术降低采矿工程施工难度，从而保障采矿工程施工质量和矿区整体质量安全。而且通过研究各方面学术成果，发现其在采矿工程中在工艺技术上的要求也比较多，主要具体表现在以下几个方面：第一，为进一步强化各项采矿工艺技术在我国采矿工程中现实中的作用，必须保证各项工艺技术与采矿工程具体要求

之间贴合度，严防有关部门在开展采矿工程时因工艺技术不合理而出现问题，使得各项工艺技术优势全面发挥出来。对于工艺技术上不合理地方来说，必须要求相关人员按照各项标准化要求对采矿工程中运用的工艺技术实施优化调整，并在各项工艺技术支持下推进矿产资源开采顺利开展。第二，为满足当前我国矿产行业对采矿工程所提要求，必须加强采矿工程安全监管力度，严防矿产资源开采受到外在因素干扰。同时还应要求有关部门利用现代化工艺技术来提高采矿工程工作效率。而对于解决矿产资源勘探及开采过程中所存在的一些安全问题，还要严格要求矿企的相关技术人员，不断优化生产工艺，降低外在因素对采矿安全所造成的影响，促使我国矿产资源开发行业向现代化方向发展。第三，为彰显各类工艺技术在采矿工程中具体优势，不仅需要相关工作人员按照标准化程序实施开采工艺，还需要在满足各项工艺技术要求条件下合理选用仪器设备，工艺技术与仪器设备运行之间有更多的关联性，使得工艺技术在矿产资源开采中发挥出更大的作用。为彰显采矿工艺技术的现代化内涵，还应在矿产资源开采过程中应用现代化仪器设备，借助现代化仪器设备不断优化采矿工艺技术，避免各类仪器设备在采矿作业中出现故障，可满足采矿工程实际需求。

三、当前我国采矿工艺技术在应用过程中存所在的问题

1. 安全方面所存在的问题。对于整个采矿行业来说，首先要特别强调的就是采矿作业中的安全问题。安全生产问题作为随时可能存在且不断发生变化且难以有效解决的重大问题，矿企必须要高度重视。采矿业属于应用技术性较强的工业生产活动，开采区域有不同的地质地貌结构，因此需要根据开采区域实际情况合理选用采矿工艺技术。虽然在矿山开采前已经做好了勘查工作，但是仍然有可能会发生一些矿山开采事故，例如矿区发生爆炸、透水、矿井内的井壁突然崩塌等，这些安全事故都是采矿工程中需要特别重视的问题。

2. 开采效率不高。首先，受地域环境因素的制约，我国目前不同地区的矿山开采规模可能存在一些差异，一些开采规模较小的矿企，选用的采矿工艺比较落后，采矿工程管理方面也存在一些漏洞，无法完全掌握和熟练使用先进开采工

艺技术和管理方式,致使矿区开采工作效率低下。其次,有的大型矿企没有充分意识到应用新采矿技术的优势,不积极探索引进其他企业先进的采矿管理技术,在矿山开采中仍旧使用较为落后的开采技术,导致了矿山开采工作效率不高。有的矿企为了能够实现利益最大化,不愿意在生产技术方面投入更多技术改进成本,这也是制约矿企可持续发展的一个重要因素。一旦企业出现安全生产事故就会造成更加严重的后果,例如矿产资源严重浪费,企业发展的经济危机,矿区环境污染等。目前我国矿企运用的传统开采技术已经凸显出了较多技术问题,不但大大降低了矿区开采工作效率,还给采矿工作人员和周围居民的生命财产安全带来了严重威胁。

四、采矿工艺技术在采矿工程中的具体应用

1. 空场采矿工艺技术在采矿作业中的应用。空场采矿工艺技术在采矿工作中的应用主要表现在对矿柱和矿房的处理工作,在工作的过程中需要将矿石分成矿柱和矿房,并对它们进行回采,在对矿房回采的过程中,技术人员需要着重注意使用敞空的方法来处理矿房。在处理矿柱和矿房的过程中,采矿人员需要用到围岩和矿柱来保证矿房的强度,防止矿房出现倒塌的情况。同时为了达到充分利用矿房的目的,为了改善矿房的回采条件,在对矿房进行建造的过程中,需要使用填料进行填充,并使用采矿工艺来对矿柱进行回采。

2. 充填采矿工艺技术在采矿作业中的应用。充填采矿工艺技术主要用到的地方有三种:第一种就是在回采工作结束之后,为了保证矿山的稳定性,需要对采空区进行填料填充,维护采空区的质量,以保证采矿工作可以顺利进行。第二种方法就是使用填料对支架进行填充,通过支架的稳定结构来保证采空区的稳定性。这样做的目的就是为了更好的控制围岩附近的落实情况以及防止围岩崩落情况的发生,或者是防止地表下沉,使用充填采矿工艺可以有效的保证采矿人员在后续工作过程中有一个安全可靠的工作环境和回采环境。第三种情况及时对矿房的稳定,使用充填材料保证矿房结构具有稳定性。比如有一些矿山和科研院校都已经开始展开对充填体的作用及效果的研究,他们通过充填现场安置检测仪器的方式,定期的测定充填体及围岩的位移、应力、应变等等参数。随后通过使用这些参数进行力学分析或者计算机模拟分析得出相应的结论,随后进一步的指导填充作业。

3. 崩落采矿工艺技术在采矿作业中的应用。崩落采矿工艺是采矿技术中重要的采矿技术,该项工艺技术可以有有效的保证矿山的安全性,保护采矿人员的生命安全。在矿山顶层容易发生崩落时,或者矿山整体结构较为不稳定,经常容易发生落石的情况,为了保证矿山的安全开采环境需要使用到崩落采矿技术。在开采工作进行的过程中,能够使用到的崩落采矿技术有两种,第一种就是无底柱分段崩落法,无底柱分段崩落法可以有效地节省采矿过程中所消耗的人力和

物力,但是无底柱分段崩落法本身需要极高的机械化水平,主要的方法就是使用机械代替人孔,将巷道上面的分段临时底柱进行回采,从而实现对矿山的开采工作。第二种是有底柱分段崩落法,在使用这一采矿工艺技术时需要准确的测量漏斗之间的距离、分段水平断面的尺寸、底柱以及阶段高度等等,这些测量过程虽然较为繁琐,但是一定要保证测量结果的准确性,这对于采矿人员的技术水准也有着一定的要求。比如底柱的具体高度主要是受到矿巷道的形式以及矿石的稳定性影响,那么如果开采人员想要借助漏斗式的构造,那么每一个阶段下面的底柱高度应该保持在11~13m之间,上分段的高度应该保持在5~7m之间,只有通过这种较为精准的测量才能够保证阶段运输与耙斗之间的影响会被消除掉。

4. 深井开采技术在采矿作业中的应用。随着我国对于矿产资源的不断开采,我国大面积的矿产资源变得较少,浅层的金属矿产已经处于慢慢枯竭的状况,但是受到我国对于矿产资源极度需求的影响,就需要对深井下的矿产进行开采。深井下的矿产开采工作不同于其他矿产开采工作,深井矿产的工作环境更加恶劣,更加复杂,对于开采人员的技术要求以及设备要求都是一项非常大的考验。因此只有国家不断对深井矿产资源开发设备进行研发,将相关的开采技术进行优化,才能够保证对深井矿产的开采工作可以有效的进行下去。

五、采矿工艺技术的未来发展趋势

在采矿工作中,只有完善了采矿技术以及相关设备才能够有效的防止危险事故的发生,保证采矿人员的生命安全。因此,国家应该加大对采矿工作的资金投入,制定相应的管理制度,严令禁止违规操作的发生,着重开发采矿技术的研发工作。在未来发展过程中,采矿工作会向着智能化、生态化的方向发展,符合我国社会发展理念的同时,开创一个采矿工作的新纪元,采矿人员无需亲自进入矿山,使用科技的力量就可以对矿山环境有一个全面的监控和了解,并且使用专业的开采设备就可以解决深井下开采等困难开采工作的问题,实现采矿工作的可持续发展。

总之,在现代化工艺的帮助下,我国的采矿工艺技术已经得到了很好的推广和运用,保证在开采过程中可以实现经济、环境和社会的三方面平衡才能保证采矿工作的顺利进行。

参考文献

[1] 王国金. 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用探讨[J]. 黑龙江科技信息, 2016(31): 77.

[2] 徐红旗, 张伟, 张亚军, 等. 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用探讨[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(10): 1273-1274.