

采矿工程中现代化采矿工艺技术的应用

王啸祯

云南驰宏锌锗股份有限公司 云南曲靖 655000

摘要：近些年来，随着我国经济的快速发展，在我国非煤矿山工程当中的采矿工艺技术也在不断地进步，现代化的采矿工艺技术应用越来越广泛，在非煤矿山工程当中起到了十分重要的作用。但是从实际情况来看，在非煤矿山工程当中应用现代化的采矿工艺技术，还存在着一些问题和不足之处，比如：在使用机械化采矿工艺技术时，相关工作人员的技术水平和专业知识都不能满足要求。因此，相关工作人员要不断地进行学习和研究，并且要结合自身的情况来进行改进。本文针对现代化采矿工艺技术应用进行了分析和探讨，希望能够对现代化采矿工艺技术的应用有所帮助。

关键词：非煤矿山工程；现代化采矿工艺技术；应用分析

1 深孔凿岩

深孔凿岩就是指在采矿作业的过程中，在地下采矿工作中进行钻眼，并且采用的是凿岩设备。而在使用凿岩设备时，一般采用的都是大直径、大孔深以及大孔距的凿岩设备。因此，在使用深孔凿岩时，主要的施工工艺为：先将钻杆钻进至一定深度，然后将凿岩机进行旋转，从而使钻杆和钻头脱离，从而达到将凿岩机提起的目的。而在使用深孔凿岩时，一般都是采用深孔爆破方式。所以在使用深孔爆破时，首先要保证深孔爆破的质量和效率，然后才能更好地进行施工。因此，在使用深孔爆破方式时，要根据开采作业的具体要求来进行确定。例如：在进行非煤矿山工程施工时，当作业深度达到500m以上时，就可以采用深孔爆破方式。但是需要注意的是：在使用深孔爆破方式时，需要选择合适的凿岩设备。只有选择合适的凿岩设备才能达到最佳的效果。同时还需要注意的是：在使用深孔凿岩时，必须要严格按照设计方案来进行施工。只有这样才能保证非煤矿山工程施工质量和效率。

2 露天采剥

露天采剥主要是指对矿体进行开采，在露天开采的过程当中，需要使用到各种不同的采剥设备，主要是爆破设备、凿岩设备以及运输设备。露天采剥一般会使用到多种不同的采剥方式，主要包括台阶采剥、平帮采剥以及联合采剥。在进行台阶开采时，主要是将矿石进行剥离，并将其运送到指定地点。而平帮开采则是在平帮上进行开采，将矿石运送到指定地点，并在此基础上再

进行剥离工作。而联合采剥则是指在平帮开采的基础上，将矿石与矿石之间进行运输和剥离的过程。而露天采剥作业属于比较危险的一项工作，特别是在使用大型的采矿设备时，如果操作不当就会对工作人员产生较大的威胁。因此，在实际作业时必须要对工作人员的安全负责。在对矿山开采工作进行开展时，相关工作人员一定要严格按照相关的规章制度来进行作业。同时，在进行作业时必须要确保设备能够正常运行和安全操作。

3 巷道掘进技术

在进行非煤矿山工程当中的巷道掘进工作时，掘进设备以及工作方式的选择都对掘进工作有很大的影响，只有选择正确的设备以及方式才能在保证安全的基础上加快非煤矿山工程的开采速度。所以，在进行巷道掘进工作时，要根据实际情况来选择合适的设备，并且要对机械设备进行不断的完善和更新。在进行巷道掘进工作时，首先要确定好巷道的长度和断面，并且要具体情况来选择合适的凿岩设备以及掘进机。在进行掘进机选型时，需要综合考虑以下几点：首先，要确定掘进机的类型。目前来说，我国所使用的掘进机有很多种类型，但是在选择时要根据不同的条件来进行选择。一般来说，掘进机分为两类：一类是连续采煤机；另一类是液压钻机。连续采煤机需工作人员完成凿岩、装煤、运煤等工作，工作效率较高；而液压钻机则适合于岩石硬度较高且较软的矿体。

4 地下开采技术

(一) 空场采矿法，特点是在回采过程中，采空区主

要依靠暂留或永久残留的矿柱来支撑，采空区始终是空着的，一般在矿石与围岩很稳固时采用。根据矿块或矿壁的结构不同与回采作业的特点，空场采矿法可分为全面采矿法、房柱采矿法、阶段矿房采矿法等。

(1) 全面采矿法主要是用于水平和缓倾斜矿床的开采。其特点是回采工作面沿矿床走向或倾斜方向全面推进，整层回采。在回采时将矿体内所夹废石或贫矿石留下来，根据需要堆成矿柱来支撑采空区顶板。该法优点是生产能力大，采准切割工作量较少，采矿成本低，采场通风好，能在采场处理废矿石。但采场顶板暴露面积大，容易发生大面积冒顶。只适用于水平或缓斜，矿石与顶板稳固，矿石品位分布不均匀或有夹石层的矿床，矿床厚度不大于5~7米。

(2) 房柱留矿法主要是用于水平和缓倾斜矿床的开采。其特点是在矿块内矿柱和矿房交替布置，回采矿床时留下规则的，不连续或连续的带状矿柱，以此支撑采区顶板。该法优点主要是采准切割工作量小，工序简单，各工艺可以平行作业，通风及作业条件好，但回收率低，用于矿石和围岩稳定的倾角小于 40° 的矿床。

(二) 崩落采矿法，特点是随着矿石采出，有计划地用崩落矿体的覆盖岩层和上下盘岩石来充填采空区，以控制采区地压。一般在矿体围岩不稳固，地表允许陷落的条件下采用。

崩落采矿法是一种效率高，能适应各种不同地质条件的采矿方法。在大、中型矿山应用较多，根据矿石是否在崩落废石覆盖下放出，崩落法还分围岩崩落采矿法和矿石围岩崩落采矿法。围岩崩落采矿法是矿石不在崩

落废石覆盖下放出。该法还分单一分层和多分层的崩落法；矿石围岩崩落采矿法是将矿石在崩落的松散废石覆盖下放出。该法还分有底柱分段崩落法、有底柱阶段崩落法和无底柱分段崩落法。

结语

综上所述，在非煤矿山工程当中应用现代化的采矿工艺技术，不仅可以提高采矿效率，而且还能提高工作人员的工作效率和质量，这不仅是一项非常重要的工作，也是一项具有挑战性的工作。在非煤矿山工程当中应用现代化的采矿工艺技术，要针对采矿场、采矿方法以及采矿设备等方面进行优化，并建立健全相应的规章制度。在具体应用中，要结合我国非煤矿山工程实际情况来进行，通过对各种现代化的采矿工艺技术进行合理地选择和利用，并加强对设备的维护和保养工作。除此之外，还要建立健全相应的工作制度和规章制度，促进非煤矿山工程现代化采矿工艺技术的应用。

参考文献

- [1] 张晓波. 采矿工程中现代化采矿工艺技术的应用[J]. 矿业装备, 2023(5): 114-116.
- [2] 李俊虎. 采矿工程中现代化采矿工艺技术的应用[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2024(002): 000.
- [3] 唐忠辉. 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用探讨[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023(3): 4.