

# 矿井下采矿技术与采矿方法的选择

张毓良

丰宁金龙黄金工业有限公司

**摘要:** 在我国的矿产资源开发过程中, 由于矿山体形式存在差异, 不同的矿井地质繁琐, 分布不均匀等特性。因此, 在实际的矿井下采矿技术与采矿方法选择上必然会出现一定的差异。为了保证采矿效率以及保证矿井下采矿过程中的安全, 需要结合实际情况, 在保证环境可持续发展的指导下, 合理开采和利用国家资源。通过选择合适有效的采矿技术与采矿方法, 从而提升了我国的矿产生产效率和产量, 促进中国国民经济更加快速稳定发展。

**关键词:** 矿井下; 采矿技术; 采矿方法

## 引言

时代不断发展和前进, 离不开矿产资源的使用。不断的对矿产资源进行开采也就意味着需要先进的开采技术作为工作保障。依靠先进的矿井下采矿技术, 能提高矿产资源的开采工作效率, 保障安全生产。

## 一、采矿方法的选择分析

### (一) 采矿方法初选

在对矿产采矿方法选择过程中, 需要把采矿矿产情况做好调查工作, 其中不但需要调查矿产形式, 同时还要勘查矿体情况。通常情况下, 矿产按类型分为矿产物、含矿产物、载矿产物等。在初步选择采矿方式过程中, 需要对矿产周围环境、地表情况等有所了解, 通过调查得出对应结果, 对矿产采矿方式加以综合分析, 初步选择几种比较满足工程要求的采矿方式。

### (二) 技术、经济分析及综合分析比较

在此过程中, 对比分析方式凭证在于, 采矿企业技术情况及经济水平等。在进行技术和经济分析过程中, 将会面临直接进入矿产采矿方式选择出来的现象, 也会出现几种方式无法精准选择。其中, 对于后者, 则需要通过比较分析, 选择最佳方案。具体而言, 通过根据上述结果, 利用三维设计软件技术, 建设初步方案模型, 之后对模型工程量、基建投资情况、生产采矿等数据进行统计, 执行图表, 之后采用综合比较方式, 选择比较环保和迎合企业自身经济要求的采矿方案。此外, 在选择采矿方案过程中, 部分矿产采矿技术要求比较繁琐, 技术经济分析方式将无法引导企业选择最佳的采矿方式。鉴于这种状况, 则应该采取模糊数学法来实现。从模糊数学法自身角度来说, 其作为数学模式一种, 具体展现在模糊集合, 表现对象为模糊主体。在模糊数学法的作用下, 能够实现对大量模糊事物的探究, 也能精准定量和处理模糊系统。该方式能够进行矿产采矿方式选择具备精准的定量标准, 其比较于传统技术经济分析方式, 更加规范和合理, 选择的方案可以满足多方面需求。

## 二、矿井下采矿的主要技术

### (一) 空场采矿法

在空场采矿法中, 一般分为三种方式, 也就是全面采矿法, 留矿采矿法、留矿全面法。其中, 全面采矿法主要应用于倾斜薄矿体及极薄矿体中。自身具备采矿便利等特点, 但是在应用该方式的过程中, 需要在采矿现场设定矿柱当作支撑, 从而减少矿石贫化率, 该方式一般以人为操作为主, 使得整体采矿质量和效率偏低; 留矿采矿法则是基于结构参数和回采方式的基础上进行改革, 留矿采矿法方案类型比较多, 可以有效降低采矿损失, 但是该方式消耗的工作强度高, 安全性小, 在二次采矿过程中, 发生损坏的几率大。留矿全面法可以有效的减少矿石损耗率, 在应用过程中, 采用人工混凝土柱方式当作支撑, 该方式操作比较繁琐, 安全性比较低, 且回采难度大。现阶段, 我国金矿采矿主要以地下为主, 在金矿开采过程中, 需要采用空场采矿法及填充采矿法等, 根据岩体影响情况, 采矿方式多以浅孔留矿法及空场采矿法为主。

### (二) 填充采矿法

填充采矿法一般是在采空区域内进行回填施工, 在做好地表杂物清理工作以后, 对采空区域地压进行控制。填充采矿法一般包含了上向分层尾砂充填采矿法及削壁充填采矿法两种形式, 其中, 削壁充填采矿法即便在操作强度上比较大, 并且操作繁琐, 但是在采矿过程中, 形成的废石可以进行填充, 并及时实现对采场帮壁的维护, 自身具备矿石采矿效率高等特点。上向分层干式充填采矿法则是应用在采矿厚度超过80cm的矿体中, 在应用上向分层尾砂充填采矿法方式时, 回采方式有三种, 垂直分条式回采; 点柱式回采; 盘区式回采。

### (三) 崩落采矿法

崩落采矿法可以运用在回采中, 通过对周围崩落岩石的把控, 降低对采矿的影响, 该方式广泛的运用于金矿井下采矿中。一般情况下, 采矿方式分为以下几种: 通过应用分层崩落法, 对矿体进行分层处理, 由上至下依次实现采矿, 在每次采矿过程中, 由上至下进行, 上层假底便将会成为下层假顶; 无底柱分段崩落方式则是通过对岩体分段处理, 崩落岩石运送方式包含了无轨和有轨两种; 有底柱分段崩落法则是在分段矿体中通过设定底部构造, 在采矿过程中秉持由高至低的标准进行, 结合落矿情况, 可以将其分成垂直及水平深孔落矿两种形式。

## 三、采矿工程的施工技术安全管理

### (一) 增强安全意识

要从领导到员工增强整体安全管理意识, 只有从思想上重视, 才能从行动上得到良好体现, 从而达到加强防范意识、避免事故发生的最终目标。增强安全意识能从萌芽状态消除安全隐患, 正确树立起防护意识, 防微杜渐, 把安全管理意识严格输入到每个工作人员思想中, 在煤矿井下采矿过程中不论是否存在安全隐患都要严格重视。

### (二) 落实好规章制度

落实好规章制度也决定了在矿井下工作中工作制度的严谨性。如果规章制度制定的非常详细, 但是只是流于一种形式, 工作中并没有得到体现, 也就失去了它的严谨性, 变成了一张纸的空话。好的制度关键在于落实, 只要煤矿上下一条心, 齐心协力领会制度的内涵, 重视制度的重要性, 才能更好地反映到工作中去。企业在制定新的制度时, 首先需要针对员工进行专业培训, 认真领会制度的每一条要求。在安全管理工作中还需要管理好采矿设施材料的质量问题, 如果不能对开采工作的整体质量做好掌控, 容易引发工作隐患。

### (三) 对于煤矿工作进行安全规划

首先在巷道生产和设计过程中, 规划好当地周围土质情况, 确保消除安全隐患, 还需要根据矿井可能发生的火灾情况制定不同的防火措施, 减少矿井内发生火灾的几率。对于采空区域需要加强积水消除工作, 因为大量开采容易出现积水, 积水到达一定程度容易造成矿井塌陷。引进先进的安全生产技术, 加强矿井的安全管理工作, 才能有效提高生产效率。从过去发生的矿难中吸取经验教训, “有则改之无则加勉”, 充分重视起安全生产的重要性。转变传统思想观念, 建立起安全生产思想, 做到生产和安全共同协调发展。

## 四、结语

总之, 根据实际矿井情况选择合适的采矿技术, 不断提升我国采矿技术, 完善矿井下采矿方法, 不断提升中国采矿整体水平, 为促进我国社会经济发展而努力。

## 参考文献

- [1] 陈欣. 井下采矿生产技术及采矿方法的选择策略研究[J]. 华夏地理, 2015, 10(8): 41-42.
- [2] 何威杰. 井下采矿生产技术及实际应用分析[J]. 工程技术: 全文版, 2016, 2(6): 104-105.