

# 论金属矿山安全生产管理技术探析

余建国

大冶有色金属有限责任公司 湖北黄石 435000

**摘要:** 金属矿山采矿工作是关系我国长期发展的一项重要工作, 当前, 在科学技术水平不断提高的前提下, 金属矿山采矿工作的效率也有了很大程度的提高, 然而金属矿山采矿的安全管理工作却不容忽视。为保证人们的生命财产安全, 提高金属矿山采矿的安全技术势在必行。

**关键词:** 金属矿山; 安全生产; 管理

## Discussion on safety production management technology in Metal Mine

Jianguo Yu

Daye Nonferrous Metals Co. LTD Hubei Yellowstone 435000

**Abstract:** Metal mining work is an important work related to the long-term development of China. At present, under the premise of the continuous improvement of scientific and technological levels, the efficiency of metal mining work has been greatly improved, but the safety management of metal mining work can not be ignored. In order to ensure the safety of people's lives and property, it is imperative to improve the safety technology of metal mining.

**Keywords:** metal mine; safety production; management

### 1 金属矿山安全生产中的不足

#### 1.1 金属非金属矿山地采矿山深部开采的安全灾难分析

随着金属非金属矿产资源的枯竭, 矿山采矿企业已开始向金属非金属矿山纵深部进行找矿、采剥作业。金属非金属矿山纵深部开采其生产安全条件极为恶劣, 如采剥难度加大、岩石应力加强, 目变化莫测, 无法预料, 有些金属非金属矿已多次发生岩爆情况, 严重威胁其生产安全。随着采剥深度的增加, 其开采矿体地下水文、地压条件更加繁杂, 难以勘探, 稍有纰漏, 就会造成重大灾难。

#### 1.2 各类矿山开采的高陡边坡等危险开采现象仍然存在

金属非金属矿山之外的露天矿山生产, 还包括各类岗石开采、石砂开采、石板材开采及机砖厂的采土生产<sup>[1]</sup>。大型的金属非金属矿山的开采一般均能按照从上到下、分层级、分台阶的次序方式进行生产。对许多生产规模小的乡镇金属非金属矿山, 安全管理工作基础薄弱, 安全投入不足, 安全培训不够或流于形式, 导致企业技术装备水平普遍低下, 开采技术含量低, 部分企业不具

备基本安全生产条件, 开采次序混乱, 无设计, 随意性强的特征。

#### 1.3 金属非金属地采矿体的混乱无序性程度仍在增加

个别地区采矿生产秩序混乱, 越界开采现象时有发生, 形成许多人为的事故隐患。在金属非金属地采矿山采矿生产过程中, 金属非金属地下开采系统不是单独的系统, 而是由多个系统共同合作完成的, 同时还要确保金属非金属矿山生产安全工作顺利进行, 就必须合理地安排这些系统, 使其充分发挥自身功能。在现实的工作环境过程中, 许多矿山生产企业都存在管理混乱的状况, 部分采矿企业为减少开采成本的投入, 购置低劣采矿机器和相关安全设备, 导致生产安全事故频发。此外, 部分乡镇矿山企业也没有制定相关规章制度进行现场管理, 导致专业采矿机械设备时常损坏、因工人素质操作不规范、相关安全保护措施不到位, 这些都为矿体开采工作带来了很大的安全隐患。

#### 1.4 低质矿产随易排放的安全管理形势日趋严重

矿产资源是有限的, 随着工业生产需求量的日益增大, 其资源必然日趋减少, 矿产资源的品位也必将逐渐

降低, 于是, 部分矿山生产企业瞄上了以前的低质矿产弃放点。如罗厝岩的尾矿已进行了多年的采掘。但是, 大多数以前低质矿产弃放点, 在排放时并未考虑将来的开采, 在采掘时存在安全管理漏洞<sup>[2]</sup>。

### 1.5 民营企业的技术力量不够强

先进的矿山开采科学技术, 要靠安全教育培训来保障, 它是安全生产的重要前提。对于多数民营企业, 矿山生产设计不正规, 采矿工艺落后, 多是靠技术服务机构来进行开采设计。缺少机电、通风、水文地质等必要专技人员, 矿山管理机构形同虚设。

## 2 金属矿山安全生产管理不足的有效策略

### 2.1 加强金属非金属矿山的资源整合, 强化矿山企业规范生产

当地政府应明确各相关管理机关的金属非金属矿山安全责任边界, 消除各种监管盲区 and 制度漏洞, 加强对现有矿产资源的整合, 规范矿山开采企业安全生产。重点打击无序性开采、无安全生产条件开采等生产现象, 重点整合区域内交叉的、混乱的开采企业。

### 2.2 运用大数据进行矿山智能化建设, 杜绝高陡边坡等危险开采

通过设立的露天矿山高陡边坡、低质矿产排放点、有毒有害气体和地采矿山生产系统在线远程监控的大数据采集比较, 智能化排查各种重大安全隐患, 实施专项治理。保证本地经济安全的和谐发展和可持续发展<sup>[3]</sup>。

### 2.3 突出科学研究, 深入科研单位协作

突出对于地采矿山纵深部采掘所产生安全问题的科学研究, 与相关科研单位深入展开协作, 通过行业内的专家进行研究论证, 提出切实可行的具体措施与对策, 来保障地采矿山纵深部的安全开采。

### 2.4 加强应急管理能力建设

优化金属非金属矿山救援力量, 加强矿山救援队伍建设, 通过培养职业化、区域化、专业化的应急救援管理机构和队伍来保证应急管理水平的提升。配备各种应急救援物资, 提高应急技能, 完善应急管理能力。

### 2.5 推进安全培训服务机构积极服务于民营矿山企业

大多数民营矿山企业的工人, 文化水平低, 普遍存在培训困难、培训效果低等各方面的原因。安全培训服务机构应针对这种客观现实, 制定差异化培训户案, 开展安全教育培训, 丰富民营矿山企业的安全文化建设。

## 3 矿山安全生产的管理对策

### 3.1 对于掘进巷道采取的安全措施

#### 3.1.1 巷道的位置、断面尺寸和形状必须合理

尽可能地将巷道安装在坚硬的岩层中, 避免松散和软弱的岩层。

#### 3.1.2 采用合理的支护形式

尽管围岩条件相对较好, 但仍有一些巷道需要支护以确保安全。最常用的支撑形式是钢支撑、木支架、钢筋混凝土支撑、砂浆和石材支撑, 以及整体灌溉, 但目前支护效果最好, 工效较高的支护方法是锚喷支护。

#### 3.1.3 减少爆破

采用空隙间隔装药, 减少爆破裂隙; 形成减震带, 减少爆破震动。在实践中, 通常是在巷道或边坡的爆破区域一侧设置一排密集的空孔, 从而减少爆炸应力的传播。

### 3.2 竖井提升安全措施

#### 3.2.1 卷绳必须符合要求

绳头必须牢牢固定在卷轴上, 不得与卷轴连接。绳孔的边缘必须是光滑的, 而不是毛刺。在曲折处弯曲不能形成锐角, 以避免钢丝绳变形。

#### 3.2.2 提升机的制动装置必须安全可靠, 能够快速、平稳地刹车

其制动力矩不应过大或过小。必须安装翻转保护装置和限速装置。

#### 3.2.3 提升机操作安全

除保证机械设备的良好性能外, 起重机的安全操作也是至关重要的。提升机操作者必须接受专业技术培训, 取得技术资格证书; 他们必须严格按照安全操作规程操作。

### 3.3 尾矿库安全管理的改进措施

#### 3.3.1 完善尾矿库建设标准并加强科研工作

适当提高尾矿库坝稳定性标准, 减少安全事故发生的可能性; 建议企业采用结构合理, 安全度高的中线法和下游法筑坝。应在国内外经验基础上, 国家鼓励研究更符合我国国情的筑坝方式以及其它的先进技术, 加强我国在尾矿库方面的科研工作, 提高其技术水平, 减少损失, 保障安全。

#### 3.3.2 进行安全教育培训

监管部门要督促矿山企业对职工进行上岗培训, 定期组织工人开展安全规范教育工作。采取多样的安全教育方式, 充分调动工人积极性, 增强其安全意识, 并规范操作, 减少事故发生几率。通过培训还能让工人在遇到事故的时能有一定的判断能自动在线安全监测系统的应用, 采用现代科技监测技术强化尾矿库的安全监管系统, 计算机根据收集的坝体位移以及水位数据进行计算分析, 判定尾矿库处于或即将处于不安全状态时, 就会

自动发送报警信息,就有充足的排除隐患的时间,预防在前,准确有效,消灭事故在萌芽状态中。

### 3.4 管理方面的安全措施

#### 3.4.1 实施一岗双责、党政同责、人人有责、全员管理

在矿产资源型企业发展中,企业领导发挥着重要的作用,企业领导是各项安全管理措施、制度等的制定者也是推行者,也是安全管理工作责任的承担者,要做好矿山安全管理工作,就需加强企业领导在安全管理中的责任。为保障矿山安全生产,需企业有效的落实国家的相关政策和制度,建立有效的安全管理机制,制动车项安全管理条例,明确领导在安全管理中的权利和义务。定期对领导人员进行安全管理知识、国家相关法律法规进行培训,强化领导对安全管理的重视,通过领导的承包责任示范,带动企业全员对安全管理的重视,并参与其中,促进企业稳定发展。

#### 3.4.2 建立健全安全管理法律法规

企业应当结合相关法律法规,不断完善相关制度,并将其贯彻落实到生产活动中,杜绝安全事故。结合现阶段国内矿山开采现状和存在的主要问题,以《安全生产法》作为基础,借鉴其他国家的先进经验,对矿山安全生产法规体系框架进行确定。现阶段的工作重点为:开展《矿山安全法》的起草工作,对《安全生产法》的配套规章制度进行完善,包括矿山项目设计审查和竣工验收规定、安全生产法实施条例、小采石场安全规程、与矿山安全规程、矿山安全生产经费和使用规定、尾矿库安全管理规定、矿山事故应急预案规定等。

#### 3.4.3 加强安全教育

在矿山安全生产中,安全教育,是安全生产的前提和保障,也是企业矿山施工的基础工作,安全教育可以提高施工人员、企业领导人等的安全意识,同时提高其

自身的保护意识。加强企业员工的安全教育,提高员工的安全能力,培养其安全意识。针对矿山资源型企业的人员结构组成,制定安全教育内容,突出安全管理、安全文化的重点,加强安全教育,使得企业上下、每个工种之间密切联系,不害己、不害人、不被人害,加强安全生产意识,降低安全事故的发生。

#### 3.4.4 实施安全管理考核制度

在矿山生产中,安全管理工作是重中之重,为了保证矿山安全生产,有效的进行安全管理,可以实施安全管理考核制度,将安全生产中的权责分明。实施安全管理考核制度,可以将安全管理工作中的优劣差异辨别,实施奖惩分明,调动工作人员的工作积极性。矿产企业实施安全管理考核制度,定期进行相关人员和领导的职责考核,而且将考核结果与其个人的晋升、经济利益联系在一起,可以提高人员的安全意识,针对在矿山生产中安全管理工作表现突出、优异的人员,实施奖励,做到奖惩分明。

## 4 结语

总之,相关部门必须重视和有效解决金属矿山生产过程中的安全问题,这就需要有关人员不断加强与采矿技术管理相关的工作,只有这样才能确保采矿作业的安全,减少事故发生率,保障人们生命财产安全。因此,在采矿过程中做好安全技术管理工作能够推动国家经济和采矿企业的进一步发展。

### 参考文献:

- [1]饶强,胡殿宇,蔡福源.地下金属金属矿山采矿技术现状和发展趋势探讨[J].才智,2013(02).
- [2]赵永亮,樊军.加强金属矿山采矿安全技术管理工作的探讨[J].科技创新与应用,2013(18).
- [3]王超群,葛燕平.金属矿山采矿技术中不安全因素的分析[J].科技资讯,2013(14).