

小秦岭地区黄金矿山残采安全分析

贺富领¹, 黄晓东², 冯煜彪¹, 刘彦宾¹

(河南省岩石矿物测试中心, 河南 郑州 450003; 2. 煤炭工业郑州设计研究院
有限公司, 河南 郑州 450007)

摘 要:通过分析目前小秦岭地区黄金矿山残采安全现状, 有针对性地从事废弃坑道及采空区处理、井下通风、空压机管理、残采工艺、安全生产管理等5个重要方面分别论述了黄金矿山残采过程中应注意的安全问题, 提出了保证矿山开采安全的技术和管理措施与建议。

关键词:黄金矿山; 残矿开采; 矿井通风; 采矿工艺

随着经济危机的退潮, 黄金价格逐步上扬, 黄金矿山边角矿体的残采效益得到逐步提高, 小秦岭黄金矿山对边角矿体的回采呈现不断加强的趋势。由于小秦岭地区黄金矿山大部分均为开采几十年的老矿山, 矿山内部采空区较多, 且大部分未进行封闭和处理, 通风不良, 电线老化; 且个别黄金矿山无序开采, 部分矿山的井下工程存在相通的情况, 存在的安全死角较多。随着黄金矿山残采生产的进行, 越来越多的安全问题需加以认真研究, 并给以妥善解决, 否则将直接影响到矿山企业的正常生产经营。

1 矿山残采应注意的几个问题

根据笔者多年在小秦岭地区黄金矿山进行安全工作的经验, 结合黄金矿山近年来事故的特点, 对黄金矿山残采安全方面必须注意的问题进行了探讨。

1.1 废弃巷道及采空区处理

废弃几年甚至几十年的老工程和老采空区绝大部分未经过工程地质勘查和安全检测, 安全隐患较为严重。再加上无度无序开采及破坏性的开采, 以及品位较高的永久性矿柱的残采, 往往会造成群死群伤的恶性事故。因此必须制定严格有效的废弃巷道及采空区管理措施, 才能有效遏制类事故的发生。

(1) 老矿山低品位金矿资源残采, 企业应委托有资质的单位对老矿山进行详细的工程地质勘查和安全检测, 勘察单位应对利用老工程的可靠性进行分析, 对安全状况较差的原有工程应进行支护处理。

(2) 企业应协同职能部门及勘察单位对老采坑进行排查, 对于核定没有开采价值的老采坑实施永久性封闭。

(3) 对矿柱的残采, 应制定详细的采空区处理

及支护方案, 矿柱回采应采取后退式回采方式, 并制定专门的安全措施。

(4) 要系统地进行采场地压监测, 以便及时对巷道进行维护和更新支护, 确保安全作业。

1.2 完善井下通风系统

井下缺氧和有毒有害气体的富集是造成人员中毒窒息的主要杀手, 矿山残采均为老矿山的边角矿体和部分采场矿柱, 这些地段很难形成良好的通风系统, 往往是通风盲区。再加上矿山安全管理不到位, 缺少必要的井下空气质量检测设备, 容易造成中毒窒息事故, 加大治理力度势在必行。

(1) 矿山每一个开采系统应建立完善的机械通风系统(包括井下局部通风设备); 井下只要有作业人员, 主扇不得停止运转; 作业人员入井前, 首先开启主扇通风, 检测人员应对主要巷道和作业地点进行空气质量检测和风量监测, 合格后方可下井作业; 检测人员应佩戴防护设备。

(2) 封闭废弃巷道和采场、封闭矿矿相通的工程, 以减少漏风, 提高通风效率。

(3) 企业应配备井下空气质量检测设备, 定期或不定期对井下空气质量进行检测, 检测范围包括: 氧气含量、有毒有害气体浓度检测、粉尘、风速、风量、温度等; 检测记录存档备案。

1.3 完善残采工艺

残采不但可以提高矿石回采率、增加矿石量、充分回收矿产资源, 还可以延长矿山企业寿命, 增加企业经济效益。部分企业在未进行工艺设计、不具备安全出口条件下强制进行残采, 采用独头掘进, 边掘边采, 没有形成采准切割矿块, 不但浪费资源, 而且容易造成中毒窒息、冒顶片帮事故。因此必须制定

严格有效的残采工艺和管理措施。

(1) 矿山残采一般矿石品位低、矿量小,应设计采用成本较低的回采工艺,工艺选择应对影响回采因素进行综合的分析和经济比较。

(2) 矿山残采矿块布置应由有资质的单位进行设计,并对开采顺序进行综合研究,制定合理可行的开采顺序。

(3) 残采矿块应严格按照安全规程要求有两个便于行人的安全出口,并与上、下巷道与通往地面的安全出口相通。安全出口应稳固,并根据需要设置梯子。采场应利用贯穿风流通风。

1.4 加强空压机管理

黄金矿山部分空压机布置在硐内,且大部分为活塞式空气压缩机,长期运转,未配备冷却装置或冷却失效,造成空压机内燃产生大量一氧化碳,通过管道输送至凿岩工作面,造成作业人员一氧化碳中毒伤亡,危及人员生命和财产安全。应采取以下措施,以避免此类事故的发生。

(1) 配备有效冷却系统,并配置空气温度检测设备,定时观测记录,空压机空气出口温度不应超过85℃。

(2) 冷却水应采用软化水,防止冷却系统结垢导致温度上升。

(3) 更换过期报废的老式空压机,采用新型螺杆杆式智能控制空压机。

1.5 重视安全生产的管理

(1) 将地下开采矿山机械通风问题作为重大隐患进行专项治理。针对地下开采矿山炮烟中毒重大事故多发问题,对未建立机械通风系统和通风管理混乱的矿井严禁进行残采作业。

(2) 全矿应加强残采的安全检查和隐患整改工

作,残采的重点为采掘支护、通风系统管理,要切实做好安全管理工作。配备日常的安全、卫生、通风检测设备和仪器,做好日常检测工作。

(3) 对于矿山采空区、矿岩稳固性差容易引发冒顶片帮重特大事故的矿区,残采问题要进行重点研究、重点论证、重点治理。要充分依托科研院所、高校的技术优势,大力推广安全技术专项论证方法,有针对性地解决非煤矿山安全监管和企业安全生产过程中的疑难问题,用科学的方法整改安全隐患。

2 结 论

针对目前小秦岭地区黄金矿山残采现状,有针对性地从小秦岭地区黄金矿山残采现状、井下通风、空压机管理、残采工艺、安全生产管理等5个重要方面分别论述了黄金矿山残采过程中应注意的安全问题,对提高矿山开采的安全度和矿山安全生产、文明生产、提高经济效益具有重要意义。

参考文献:

- [1] 肖利民,王华生.小型矿山安全保障措施的探讨[J].采矿技术,2007,7(4):39~40.
- [2] 崔 岱.我国黄金和有色金属地下矿山采矿工艺现状及其发展趋势[J].黄金,1998,19(4):14~19.
- [3] 常喜华,唐文海,等.空压机运行状况浅析[J].煤矿机械,2001,(8):25~27.
- [4] 胡汉华.黄金矿山的通风系统改造问题探讨[J].矿业研究与开发,2006,26(5):79~82.
- [5] 黄琴灿.浅谈河台金矿高村矿床采空区处理方法[J].黄金,2000,21(7):14~16.
- [6] GB16423-2006.金属非金属矿山安全规程[S].

(收稿日期:2010-04-08)

作者简介:贺富领(1981-),男,河南郑州人,助理工程师,从事非煤矿山设计、安全评价工作,Email:hefuling1981@163.com.

中国-东盟矿业合作论坛:推进与东盟矿业交流合作

2010年9月6日在广西南宁举行的2010中国-东盟矿业合作论坛暨展示会是中国-东盟商务与投资峰会系列活动之一,由中国国土资源部、中国商务部、中国国际贸易促进会、广西壮族自治区人民政府主办。中国国土资源部副部长汪民在会上称,中国和东盟国家在矿业领域具有很强的互补性,矿业合作具有良好基础和广阔前景,积极鼓励和支持中国有条件的企业到东盟各国拓展业务,不断深化矿业交流与合作,实现互利互惠、共同发展。

自2010年1月1日正式建交起,中国-东盟自贸区便取得显著进展。在双边领域,中国国土资源部与东盟国家相关主管部门一直保持着良好的双边合作关系,人员互访频繁,开展了多项地质矿产合作研究。在多边领域,在“10+3”框架下与东盟在地质矿产领域合作。从2007年起,国土资源部和商务部等部门共同为东盟国家地质矿产管理和技术人员开展培训、进行研讨、增进了解和互信。中国的矿业企业积极开展投资合作,成功实施了一批矿产勘察开发项目。

举办中国-东盟矿业合作论坛,目的就是要在中国-东盟自由贸易区框架下,以更加开放的姿态、更加务实的态度,积极推进和深化区域内的矿业合作,尽快建立起多层次、多渠道的具有鲜明特色的矿业合作长效机制,以矿产资源的可持续利用,促进和保障经济社会的可持续发展。目前东盟已经成为中国第四大贸易伙伴。(资源网)