

全国黄金行业 工作交流

2020 第 1 期

(总第 37 期)

中国黄金协会

2020 年 1 月 20 日

【本期要目】

- ◎阿尔哈达铅锌矿残矿回收及空区处理关键技术应用前景广阔
- ◎红色力量淬炼“中金珠宝”品牌
- ◎加强信息化建设 为安全环保增力
- ◎探索黄金文创新零售，粤宝文化科技新出发

阿尔哈达铅锌矿残矿回收及空区处理关键技术应用前景广阔

为了消除空区潜在的安全隐患，对采空区群进行合理的稳定性评价，在有条件的区域进行矿柱回收，阿尔哈达矿业针对阿尔哈达铅锌矿历史遗留采空区的稳定性分析、残矿回收及空区治理问题进行了研究，具体涉及采空区的勘查及空间分布、空区内部形态及容积的确定、空区稳定性分析与评价、空区治理及残矿回收、地表变形监测等方面的技术内容。主要技术特点包括以下内容：

一、构建了任意形状采空区顶板的三维垮塌体模型，提出了采空区顶板冒落的三维上限分析-空区稳定性分析理论思想，根据阿尔哈达铅锌矿的矿脉和地质特点提出了一种更适用于阿尔哈达铅锌矿窄脉采空区的 Mathews 稳定图表计算方法，利用多种技术手段对采空区稳定性作出科学的评价，该项研究成果为阿尔哈达采空区顶柱回收和空区治理提供了重要技术保障，同时为类似窄脉矿山的采场稳定性评价提供了指导意义。

二、在研究过程中通过对各中段采场进行实地踏勘，确定了阿尔哈达铅锌矿包含两类顶柱一类是上部为空场法采后的空区顶柱，另一类上部为充填采场(配人工假底)的顶柱。根据两类顶柱采场的结构特点，有针对性地设计了两类顶柱的三种回采方案，并运用 FLAC3D 数值计算对回采过程

进行了数值模拟，验证了顶柱回采工艺的合理性。该项研究使得阿尔哈达铅锌矿大量资源被充分回收，创造了巨大的经济效益与社会效益，为类似矿山顶柱回收提供了借鉴。

三、针对阿尔哈达铅锌矿采空区的特殊性——多中段历史遗留采空区群且分布范围较广——提出了“边充填边残采”的治理方法，确定了采空区的充填工艺、各采场的充填治理顺序及残矿回收方法。为了解决尾砂不足的难题将深部采场脉内采准改为斜坡道盘区采准的上向充填采矿方法，掘进工作面产生的废石进行采场部分充填，从而节省的尾砂用于浅部采空区充填治理。该项研究消除了阿尔哈达铅锌矿空区潜在的安全隐患，同时为类似尚存大量历史遗留采空区的矿山提供了治理范例。

该技术现场实施效果较好，经济和社会效应明显。研究工作消除了采空区的安全隐患，同时回采了空区顶柱，自该系统应用以来，在阿尔哈达铅锌矿共创造经济效益 54439.5 万元。

该项研究使得阿尔哈达铅锌矿大量资源被充分回收，确保了矿山的安全生产，创造了巨大的经济效益与社会效益，对于职工就业、家属生活稳定产生积极的作用；为解决类似条件矿山问题起到了示范作用，可在同类型矿山中进行推广应用。

红色力量淬炼“中金珠宝”品牌

2020年元旦，中国黄金旗舰店“元旦开门红”活动销售额轻松越过亿元大关。攀升的销售业绩，是中国黄金集团黄金珠宝股份有限公司（以下简称“中金珠宝”）混合所有制改革的亮丽成绩单。

一、红色力量把控全局，增资扩股蹄疾步稳

在增资扩股阶段，中金珠宝公司党委举旗定向，发挥“定海神针”作用，第一时间成立深化改革工作领导小组，确定改革总体思路、实施方案，统筹协调工作进展，及时公布混改进程，让全体职工上下一心、拧成一股绳，齐心协力攻克混改难关。

在员工持股过程中，中金珠宝公司党委本着“充分发挥民主，为广大职工负责，让广大职工满意”原则，充分征求意见，确保全员的知情权和建议权，尊重每位职工参与公司混改的主体权利。

二、红色引擎激活改革动能，机制一变天地宽

在混改过程中，中金珠宝公司党委统领改革全局，把抓党建和改机制深度融合，推动高质量改革发展。

通过构建“内化式”党建模式，中金珠宝明确党组织在公司法人治理结构中的法定地位，将党建工作纳入公司章程，使其真正成为公司法人治理结构的重要组成部分。

以党建入章程为契机，中金珠宝公司重新修订“三重一

大”（重大事项决策、重要干部任免、重要项目安排、大额资金的使用）决策制度，明确把党委研究讨论作为董事会、经理层决策重大问题前置程序。公司还探索党建和公司经营深度融合，构建企业纪委和监事会在职责和岗位上交叉融合的新模式。

竞聘上岗、轮岗交流、绩效考核……在党委领导下，一系列市场营销机制的转化，让广大员工的主人翁意识、危机意识和竞争意识全面觉醒，全体职工的精神面貌和工作面貌焕然一新。

三、红色基因融入企业精髓，同心圆越画越大

思想是行动的先导。中金珠宝公司党委组织非公企业到井冈山、遵义、延安等红色教育基地，了解革命历史、接受党性洗礼；邀请加盟商参观中国黄金“5300 党支部”、黄金矿山企业、冶炼加工厂，感受“缺氧不缺精神、海拔高境界更高”的党建文化；组织加盟商参观党建基础牢固、工作扎实的标杆加盟商，亲身感受党建对经营工作、企业文化的积极作用。2019年3月15日，中金珠宝在长沙启动“中国黄金党群共建全国行”活动。30家省级加盟商和中金珠宝签订党群共建协议，彩凤金鑫负责人当场提出在公司设立党支部，并在品牌服务中心设立党支部，让党组织真正发挥战斗堡垒作用。

在第二批“不忘初心、牢记使命”主题教育中，中金珠宝公司党委吸收3家被评为“红旗党支部”的省级加盟商参

与。中国黄金集团党委和中金珠宝公司党委主要领导均深入3家企业专题调研，面对面上党课。在新中国成立70周年之际，中金珠宝公司党委还在全国加盟商中开展“共庆祖国华诞，践行黄金为民”活动。

在开展系列活动的同时，中金珠宝公司党委以区域为单位指派党建指导员，按照“党员便于活动，党组织便于发挥作用”的原则，采取“单独建”“联合建”“挂靠建”三种方式，分类指导组建党组织，确保应建尽建、能建快建。对非公企业党组织书记、党员企业家、党务工作者进行专题培训，使党建工作凝聚发展合力，提升品牌竞争力，在混改中保持定力。

加强信息化建设 为安全环保增力

近年来，招金矿业以全面推广机械化为整体发展战略，透过以下六个方面，不断提升在生产过程中的自动化和信息化系统：

一、建设立体的网络传输系统，搭建信息传输高速公路

建成了覆盖公司总部和各分、子公司，从井上到井下的立体的光纤网络，保障了信息的高速传递和信息的安全。同时利用最先进的无线通讯技术，建成了覆盖井上井下的无线通讯系统，形成语音、视频以及数据同网传输的网络体系，及时、快速、海量传输矿山生产、安全监测监控、语音及视频等信息，实现了生产过程的实时监测控制、快速决策和调度指挥。该系统具有良好的可扩展性和可靠的稳定性，满足了井下应急救援指挥对系统的苛刻要求。另外，该系统大大方便了矿山日常竖井检修、无轨机车运输、尾砂充填、人员与设备安排等的实时调度指挥，提高了工作效率。

二、建设在线监测监控系统，搭建安全管理预防平台

建成了尾矿库监测预警系统，对尾矿库水位、浸润线、干滩高度和坝体位移情况，进行实时监测预警，实现了尾矿坝体安全管理、尾矿库区实时监测的智能化和数字化，达到事前预防，提前控制。井下采动动力灾害监测预警系统，对各监控点数据的采集与分析，井下的地压变化曲线及时反馈到指挥中心，管理人员可通过数据分析，准确判断井下地压

活动情况，有效地预防与控制地压造成的危害，从根本上杜绝恶性矿难事件的发生。通风防尘监测系统，通过在作业面建立的监测仪器，把作业面的 CO 含量等空气数据全部采集到计算机控制系统，及时分析作业面的空气质量，自动调整风量大小，实现了通风数据信息的在线监测和资源共享，杜绝了炮烟中毒等事故的发生。

三、建设井下人员定位系统，搭建应急救援高速通道

引进国家安科院最新研究成果，建设了井下人员跟踪定位系统。该系统由移动识别卡、监测分站、通讯传输接口及地面监控主机组成。通过该系统，可及时、准确反映井下人员的移动轨迹、地域分布和安全状态，也可以回放显示井下人员的移动路径，使管理人员能够随时掌握井下人员状态信息，有效、方便地调度管理。当事故发生时，井下人员可以通过身份识别卡，向指挥调度中心发出呼救信号，救援人员可以根据系统所提供的数据、图像，迅速了解遇险人员的位置情况，及时采取相应的救援措施。

四、建设自动化控制系统，搭建生产过程无人值守平台

首先从隐患较多的提升系统入手，把安全的五项保护全部程序化，整个提升过程由计算机自动控制，不需人工操作，具有运行速度快、控制精度高、稳定性好、功耗低的特点，有效地提高了提升系统的作业效率和安全程度，年可实现综合经济效益 4000 多万元。其次，实施选矿工艺自动化改造。通过上位机、PLC 使设备联锁，所有信号由控制室集中控制，选矿工艺流程的各主要动态数据，在计算机屏幕及模拟屏上

准确显示，操作人员只需巡回检查，控制室人员只需轻点鼠标就能完成各项生产。通过实施提升、运输、排水、通风、变配电、尾矿充填、选矿等生产工艺的自动化改造，现场作业人员大幅度减少、工作效率得到最大程度的提升，在更高层面、更宽领域，为本质安全化生产提供了新的广阔空间。

五、建设三维辅助决策系统，搭建安全管理立体模型

利用三维地测采辅助决策分析软件，进行地形地物、地质构造、矿体、巷道工程等三维建模，建立井上井下对照三维模型。通过该模型，矿体的赋存情况、主要地质构造、采矿工程之间的空间关系和生产辅助系统一目了然，大大方便了资源勘探、生产设计与安全管理。同时，我们还可以对井下通风、排水、供电、运输等系统进行模拟分析，也可对矿工进行虚拟岗前培训，提高矿工的安全意识、防灾减灾能力和作业工作效率。

六、建设安全生产调度指挥中心，搭建安全管理指挥中枢

建成了以“确保安全、规范生产、集约办公”为载体的安全生产指挥调度中心。该中心集现场信息采集、传递、处理、切换、控制、显示、决策、调度、指挥等功能于一体，可以对矿山生产进行持续、全面、有效监管，及时掌握矿山安全生产数据，识别矿山生产中的风险，并对风险提前进行预警。管理人员根据预警信息，借助网络通讯系统，与井下进行实时联系，调度指挥，有力保障矿井安全。

探索黄金文创新零售，粤宝文化科技新出发

作为世界的通行货币，黄金产品在中国的消费市场一直很活跃，从投资金条到黄金首饰，“藏金于民”的理念正在被中国百姓用实际行动来落地。受追捧消费的刺激，传统的黄金行业正在悄然升级，从整体消费量的提升到产品形式的多样化选择。

一、顺势而为，开启黄金文创新零售

2019年12月26日，广东粤宝文化科技有限公司正式推出了“黄金文创新零售智慧终端——购金机”，为黄金行业的转型升级，做出了先行的示范。

购金机，看起来和我们日常所见的自动贩售机相似，但却有本质上的差异。首先，购金机的出现，极大提升了黄金产品消费的便利性，将过去远离消费者的黄金产品以一种更为轻松的形式拉近到消费者的身边，这对普通大众而言是一次消费体验上的极大优化；其次，丰富了黄金产品的内容价值，购金机销售的产品，不只是普通的黄金产品，还包含更多的有文化内容、有设计驱动、有IP结合的黄金文创产品，“文化+黄金”的有机结合，赋予了黄金产品更多的内涵价值；再次，购金机采用全数字化的运营方式，覆盖完整的供应链条，从设计、生产、仓储、物流、配送、销售等，实现了黄金行业商业运行效率的革新蝶变。

二、万物互联，以数据技术刺激新消费需求

事实上，购金机带给黄金行业的改变远远不止这些。通过精选渠道和优选网点，购金机将会覆盖完整的消费场景，而众多的智慧终端相连，又成为一个覆盖各个场景的物联网系统。

物联网以新的数据技术搜集众多的消费者数据，并对这些数据进行清洗、分析和标签化处理，通过和其它维度的消费数据进行合并处理，得出更为完整和精准的用户画像，从而帮助更多的企业洞察用户需求、更有针对性的开发相关产品和提供相关服务。

三、梦想落地，粤宝文化科技落子布局

正式发布购金机，只是粤宝文化科技迈出的第一步。在2019年12月26日的发布会上，广州邮政已经和粤宝文化科技签署了全面战略合作的协议，到目前为止，购金机已经在广州邮政约200个网点完成了铺设。此外，还有北京天安门、景山、海南中钞……购金机正在全国加速落地，粤宝文化科技的布局已经开局。