

经验交流

# 招远市加强矿山科技安全生产的几点做法\*

赵金忠, 贾鹏, 栾庆军

(招远市国土资源局, 山东招远 265400)

招远市是全国黄金生产的第一县级市,有2000多年的黄金开采历史,黄金产量、储量分别占全国的1/7和1/8,2002年1月被中国黄金协会命名为“中国金都”。近年来,该市坚持科学发展观,靠科技投入保安全,靠科技措施促安全,靠科技创新求安全,实现了黄金矿山生产的可持续发展。2007年,全市实现生产总值275.82亿元,地方财政收入12.75亿元,同比分别增长17.6%和30%。

## 1 安全生产重在意识

招远市委、市政府对黄金矿山科技安全生产工作越来越重视,提出了科技是保障安全生产唯一出路的思想。安全生产工作列入了该市产业和科技发展规划纲要,提出四个“优先”政策:发展黄金产业优先促进安全事业发展,把矿山安全生产提高到全市经济和社会可持续发展的高度,黄金产业与安全生产、环境保护和清洁生产要同步设计、同步规划和同步实施;发展科技事业优先考虑安全工作,加强矿山企业对科研院所安全生产科技项目的承接和转化能力,“十一五”以来,矿山企业承担国家级安全项目5项、省级项目11项,转化科技成果23项;提高黄金企业科研投入优先提高安全生产项目投入比重,该市政府对矿山安全事业投入增长比例不低于同年度财政支出增长比例,矿山企业对本企业安全投入支出均达销售收入的5%以上。

## 2 抓好“一站两翼”安全机制建设

一站制,就是在招金集团公司设立了博士后工作站,聚集全国黄金矿山领域优秀专家学者,攻关生产过程的一系列技术难关。两翼制,一翼是培育内

部安全生产专家,实行专家安全决策机制。目前,全市共有安全生产专家组9个,制定实施了招远市安全生产专家各类管理办法、管理规则,促进了安全生产管理由经验判断向科学决策的转变。定期选派优秀专家到加拿大、澳大利亚和南非等多个国家的一流矿山进行学习,依托高校安全工程方面的教学力量,培养安全工程专业人才;一翼是引进安全生产学科带头人,对安全生产进行超前研究。目前,主要是对安全生产过程中的矿山信息技术、在线监测监控、矿井通风治水、深部岩石爆裂、特种高备安全、尾矿治理和清洁生产等矿山生产中重大问题进行超前介入,每个课题组负责人均邀请全国高等科研院所的知名专家担任。

## 3 制定创新平台建设考核办法

平台建设达到“四个一”要求的,即与一个以上科研院所达成合作协议,年内获得10项专利或取得3项省级以上科研成果,争取5项市级以上科研计划,围绕企业生产创造效益5000万元以上,并被省级授予工程技术中心的,年给予企业100万元支持。对工作2年内没有为企业创造经济和社会效益的,不再列入支持范围。目前,招金集团旗下矿业股份有限公司和金软科技公司与国家安全生产科学研究院联合打造安全生产平台,已取得突破性进展,其中非煤矿山“采动地压灾害监测、预警与控制关键技术研究”和“矿井灾害监测与预警信息系统研究”列入国家“十一五”科技支撑计划,这也是全国黄金矿山企业首次承担国家级非煤矿山典型灾害预测控制关键技术课题的研究,同时还引进了国外先进的以太泄露通讯技术,并实现对三维地测软件和安全信息管理信

\* 收稿日期:2008-09-04;修订日期:2009-02-24;编辑:曹丽丽

作者简介:赵金忠(1955-),男,山东招远人,政工师,主要从事文秘宣传工作。

息系统的无缝集成。与鞍钢设计院、长春黄金学院等多所高等院校打造的高效平台建设取得新的科研成果,针对破碎矿体控顶问题,研究成功了“长锚索短锚杆准光面爆破联合控顶技术”;针对厚大矿体安全生产管理问题,研制成功了“预控顶分段空场尾砂充填及盘区连续回采隔墙尾砂充填”采矿方法,目前这两项新技术已在全市矿山企业大面积推广应用。

## 4 提高矿井机械安全作业效率

“十一五”以来,招远市矿山企业投资5亿多元,引进国外高新技术设备,对矿井提升、通风排水、采掘运输等“八大系统”的设备设施进行了更新换代,其中购进国外高效铲运机等机械化设备设施1000多台(套),购进了凿岩台车,取代了90钻。高科技设备的投入使用不仅大大改善了一线职工的安全作业条件,减少了作业人员2200人,而且工作效率提高了4倍。目前,全市机械化作业率达到98%,特种设备安全运行率和持证率达到100%,采掘总量每年以10%以上的速度递增。招金股份和中矿金业2大矿山企业,已经完成了30条提升系统和井下排水系统的动化改造,把安全保护全部程序化,通过改造,与同等规模的人工操作相比,生产效率提高了6倍,能耗降低了50%,操作人员减少了50%,并且大大减少了设备故障,提高了系统的安全性,通过与计算机联网,实现了远程监控和异地操作。开发的选矿自动化控制系统,每年可为企业创造经济效益15亿元,各项指标均达到了国际先进水平。

## 5 全面建设数字化矿山

目前,招远市矿山企业全部实现了计算机管理,即使出差在外,也可以通过企业网站进入监控平台,可以查看授权的监控画面。发挥了“遥控器、千里眼、黑匣子”的作用,减少了安全管理盲区,堵塞了安全管理漏洞;应用了三维地测软件,达到井下矿体与巷道360°立体展示,引进了分段崩落法采矿设计软件,实现设计方案的优化及计算机演示,为工程技术人员的工程设计和日常管理提供了科学而便捷的条件;建立井下综合通讯系统,解决了井下移动语音通讯的难题,通过1根泄露电缆,同时传输监测监控

语音视频等多种数据,实现了井下工业以太网与井上计算机网络的互联;引进了井下人员跟踪定位系统,一旦矿井发生紧急情况,井下人员可以通过身份识别卡向系统发出呼救信号,管理人员可以通过系统通知遇险区域人员紧急撤离,提高了企业应急救援的能力。招金集团的非煤矿山安全生产管理信息系统通过山东省科技成果鉴定,技术达到国际先进水平,并被科技部评为2007年国家重点新产品,被中国黄金协会评为科技一等奖,不仅在招远的矿山企业得到全面推广,还在全国其他非煤矿山企业得到成功应用。目前矿井灾害监测与预警信息系统示范系统建设进展顺利,届时将矿井的各项安全监测设备、重大设备监控系统、主要灾害监测报警系统、事故监护系统、人员定位系统和事故警示系统等整合集成,将成为矿山企业的综合监控系统,在日常管理中为矿山提供事情监控工具,在应急时,为救援人员提供各种辅助决策。

## 6 创造育才引才留才的环境

“十一五”,招金集团公司设立了1000万元引进人才基金,先后引进博士30名,研究生56名。该公司始终坚持以科技保安全,以安全促生产的经营理念,2007年以来,完成安全措施科研投资1300万元,实施“新型崩落采矿方法试验研究”、“井下堵水试验研究”、“矿井深部地压研究”、“井下通风系统优化”、“支护手段优化”等安全措施科研项目30余项,其中《含砷难处理金银精矿的催化氧化酸浸湿法冶金新工艺体系及工业开发》项目成为2005年度山东省科技研发获得的唯一一项国家科技发明奖,也是2005年度中国科技大会上获奖的40个项目中唯一一家由县级企业独立开发完成的项目。另外《夏甸金矿中厚倾斜矿体分段崩落综合开采技术研究》获得山东省科技进步一等奖。先后与中国矿业大学、中国地质大学、东北大学等科研院所合作,建立了人才培养基地,着力培育管理人员和科技人员的科技知识,提高其用科技头脑解决安全生产过程中的难题。如针对国内外采矿中的底柱回采难题,大尹格庄金矿与东北大学共同研究开发的“上向倾斜分层落矿登渣作业斜面出矿法”在底柱回收广泛应用,该方法的发明减少了大量采切工程,提高了矿石回采率,充分利用了矿产资源,同时增加了作业安全性。