

10 煤矿安全 Coal Mine Safety

创新思维引领高绩效发展

——大淑村矿 172103 工作面高产高效成套创新工艺技术纪实

近年来，河北峰峰集团大淑村矿始终坚持用创新思维引领高绩效发展，依靠科技推进安全高效矿井建设，积极应用新技术、新工艺、新装备，实现了煤与瓦斯共采，提高了矿井生产能力。今年8月份，该矿顺利通过煤炭行业一级安全高产高效矿井验收。

新思路指方向

“要想达到生产计划与人力资源相统一、减人提效的目的，就必须在科技装备、系统改造上下功夫。新科技、新装备的应用必将取代密集型劳动、落后的装备和陈旧的观念，要使的企业轻装上阵，就不断向前高产高效发展。”这是今年5月31日，集团公司副总经理赵鹏飞在该矿172103工作面召开台式齿轨钻机鉴定会时说的。

“目前煤炭行业形势严峻，大淑村矿想先人一步，持续发展，只有依靠创新才能保证安全、提升效益，才是高产高效发展的必由之路。创新不但是一种高产高效，更是一种高绩效。”该矿矿长郝永军在矿井长远规划会指出。

在集团公司领导和矿党政创新思想理念

董事长的效益经

9月19日上午，皖北煤电集团公司董事长葛家德一行来到旗下的最大矿井——钱营孜矿指导工作。所到之处，所谈之话，都是围绕应对危机的增效益展开，让陪同调研的矿山管理者切身感到，矿山生产的每个环节都是效益源，都能写出增效益大文章。

在钱营孜矿3227风巷第二钻场，葛家德向现场的打钻工了解工作量、劳动组合和现场安全管理情况。他指出，对工作面瓦斯进行预抽放是降低瓦斯危害的最有效办法。在钻场设计上，要充分考虑钻机型号和钻探的长度。这个钻场的空间有限，一名员工只能负责一台钻机操作。假如放两台钻机，一名员工负责两台设备，提高的工效就是两倍。一名员工每年就能节约40多万。集团公司有50多个钻场，就能节约150人，一年都能节约6000万元，这个数字，不算账是不清楚的。大家看看这个钻机垫高，还是用木料这个老办法，需要多少人多少工才能完成？看看如今的大型吊车，垫高都是怎样做的？采用新型的便捷的垫高装置，工效可以成倍地提高，还能减轻员工的劳动强度，也能提高安全系数。这样的创新难吗？每个矿都有几百人的工程技术人员，人才的浪费是最大的浪费，为什么不能组织

新三矿创新之花竞相绽放

今年以来，峰峰集团新三矿坚持用科学技术服务生产，各项小改小革、创新成果不断被应用，提高了工作效率，降低了成本消耗。该矿各基层单位建立“创新工作室”，健全了对科技创新、小改小革激励机制和奖励办法，不断激发创新意识，在根除部分安全生产的“顽疾”的同时，有效降低了生产成本。通风

袁庄矿运输区安全生产 8364 天

淮北袁庄矿运输区狠抓安全现场管理和职工培训的同时，举起“大棒”，狠反“三违”，促进了该区安全运输持续向好，截至9月19日，该区已实现安全生产8364天。

突出重点，强化现场管理。该区规定管技人员每月跟带班18个，班队长22个。下井跟带班的重点在查隐患、堵漏洞、反“三违”，尤其是综采支架等重大设备的运输，跟带班人员必须全程盯控安全。对单项工程、单人作业、临时性工作，无论现场施工或操作人员有多少，均有专人负责安全，消除运输管理的盲点、薄弱点和死角，确保安全生产。

狠抓培训，提高安全素质。区里利用全国技术能手李怀军技术辅导站，有计划地对职工进行安全培训和技能上的“传、帮、带”。通过以练促培、以考促培、以赛促培的方式，重点学习运输系统PLC控制、安全防护设施、电机车运输等知识及技能。近年来共开展安全技术培训500课时，理论测试40次，技术比武26次，有效提高职工安全生产技能。同时，为加大职工风险预控学习力度，成立文盲职工辅导站，由安全区长、技术员、队长当老师，每天学一条，直到文盲职工学会为止，让每位职工都能利用风险预控搞好自主保安。

关口前移，狠反职工“三违”。该区将反“三违”的关口前移到班组。一是与班队长皮管理挂起钩来。队里有一名职工有“不安全行为”，扣当月该队40车研石任务；出现一起“三违”，扣当月该队80—120车研石任务。二是与班队长津贴挂钩。相反，队里月度无“三违”，则予以同等奖励。从而，增强班队长反“三违”责任心，提高班组安全自治能力。近年来，该区“三违”现象以60%的速度下降，极大地促进了安全生产。（刘存根）

的启发下，大淑村矿把创新作为提高矿井核心竞争力动力源泉，不断增强应对危机、战胜危机的能力。首先在172103主采工作面进行了大胆改进和创新，成套使用高产高效工艺，积极推进煤与瓦斯共采。在该工作面上顺槽采用型卧底机卧底，配套使用改进创新可伸缩刮板输送机运煤，工作面采用齿轨钻机打钻，上下端头采用高架型放顶煤液压支架支护顶板，在上隅角创新应用了瓦斯稀释器。

新装备促高效

由于回采过程中上下顺槽受采动和地压影响，两帮收缩、底鼓现象严重，172103工作面两帮最大收缩量达到2.0米，顶底板移近量达到1.2米，采用人工卧底工作量大、效率低、运煤环节多。该矿针对此情况，采用全液压式卧底机，配套使用420溜子，通过和工作面及下顺槽溜子出煤系统搭接运煤。采用以后运输环节简单，每班减少用工5人，进度提高5.2米，降低了劳动强度低，提高了安全系数。但是采用卧底机在上下巷卧底扩帮后，后路到刮板输送机头直接搭接到工作面刮板输送机机尾影响工作面推采。该矿改进创新可伸缩

他们进行技术攻关，这是管理者造成的，今后一定要改变。通过建立处罚机制，激励每名员工主动参与创新，多渠道提高效益。这里的打眼岩浆排到池里，安排专人排捞，还是上世纪60年代的办法。矿上可以对此进行课题攻关，设计一个装置，将岩浆直接抽排储存起来，对现场环境也是一种保护，也节约人工。大家要思考，一些工作需要改进，不能司空见惯，这些问题也是隐形成本，我们通过努力解决，效益就能大幅提升。

该矿3227工作面回风巷，采用的是ZQL2×3200/18/35超前支架。葛家德说，这个新装置，让人工挑棚成为历史。像3227工作面一天采煤一万多吨，需要多少人挑棚才能跟上采煤进度。有装备要坚决上，这个大账要好好算。现在，除了五沟矿、任楼矿和祁东矿采用这种装置，还有几个矿依然是工人挑棚，一年多投入几百万元，这是极大浪费。恒源股份要抓紧时间推广这项技术，新技术都会有适应期，我们要坚持下去。技术装备就是安全保障，能产出巨大的经济效益。

在煤机旁，看到几名员工正在紧张地检修煤机。葛家德停下来，向员工询问了解检修工序和各个环节所需的时间。葛家德说，工作

区自制风筒弯头、三通，每年可节约费用 20 余万；开掘区利用废旧钢板和弹簧，设计制作的平巷风动阻车器，每套较从市场购买可节约材料费用 5200 多元；机运区改进锚索斜坡下回装置，下回同样多的锚索可少用矿车 24 个，减少开钩 3 次，每年节约电费 24 万元。

该矿还通过科技创新和完善制度严格管理等方式，降低消耗节约成本。该矿将副暗原有的动力制动+转子串电阻启动运行的PLC电控系统，改造为四象限变频控制方式。系统改造后在每年节约用电13.95千瓦/时，节约资金8万元的。用YB25004-4型电动机更换负-390泵房5台水泵上的JSQ5-4型电动机，日减少电耗1400度，每台电机每年可节

一场与时间赛跑的救援 ——川煤集团达竹铁山南煤矿“9·16”抗水救灾侧记

“报告调度室，+100水平当前涌水量15方/小时”。9月18日上午9时，川煤集团达竹公司铁山南煤矿生产科地质水文技术员李元年刚汇报完矿井涌水点水文情况，守候在调度室的抢险指挥部成员顿时欢呼起来！悬在大家心中的石头终于落了地。

从9月16日早班11时许，到18日下午已进入恢复到恢复生产准备阶段，抢险救灾工作用时不到2天，便迅速排除矿井严重水患，确保了人员生命和财产安全。20日中午，矿井全面恢复生产。其强有力的组织领导，正确的抢险决策，快速有效的行动，令全矿职工、家属感叹和鼓舞！

水患险情一触即发

9月13日开始，铁山南煤矿井田范围连续强降雨，造成东翼+100m水平南大巷测导24点处密闭内大量积水。16日早班11时许，通风队设施班人员在清理该密闭反水池过程中，涌出大量积水。截至14时，估算累计涌水量约2959m³，造成+100m水平大巷积水，最深处达0.7米（水盂盖板上）。

水患突袭！现场施工人员立马拨通了调度室的电话。

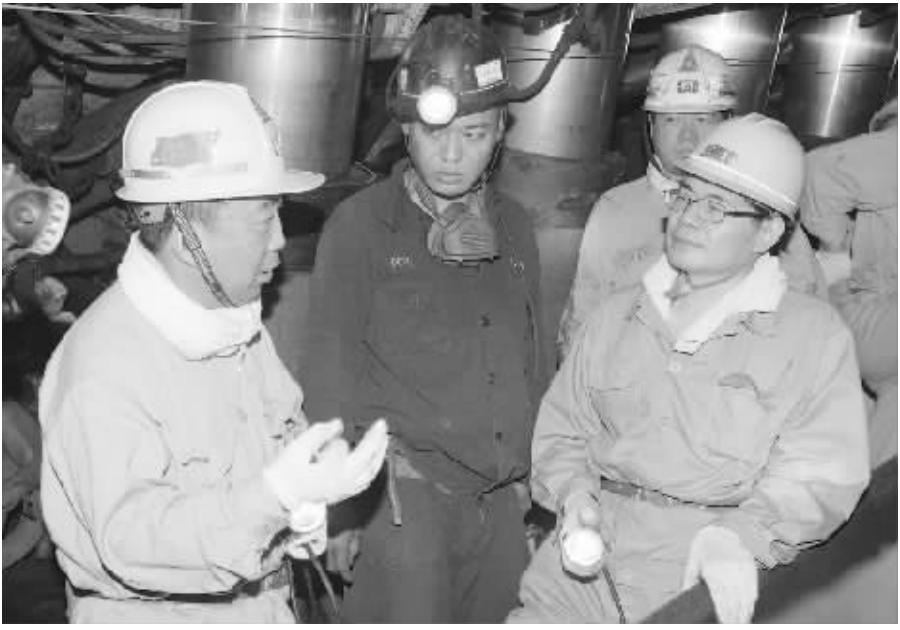
为确保井下作业人员安全，调度室迅速做出井下撤人指令，撤出东翼近200名作业人员。随即，该矿启动水灾事故抢险救灾Ⅰ级响应，成立了由达竹公司副总经理、安监局局长晏光荣为总指挥，矿长葛树远为副总指挥的抗水救灾指挥部，安排部署抢险救灾工作。

刮板输送机，改进后的刮板输送机操作简单，可实现快速拆装。伸缩溜槽间通过穿销固定，通过液压系统实现刮板输送机伸缩，只需要几分钟就能完成缩短，大大提高了劳动效率。

为了降低大煤煤尘，工作面每隔5米施工一个注水孔，深度20米，每隔15米施工一个预测孔，深度10米，整个工作面需要打36个注水孔，16个预测孔，打钻工作量大，经常还会出现夹钻现象。该矿积极推广应用齿轨钻机进行打钻，每天减少用工11人，孔深由原来的15米增加到20米，因为该钻机是以压缩空气为动力自行推进，减轻工人劳动强度的同时，压缩风通过钻机本身排出，煤尘直接落地，实现无煤尘作业，改善了作业环境。钻机固定后，人员可实现远距离操作，避免了人工打钻时断钎、钻杆绞伤人事故。

新技术保安全

该矿在2#煤层巷道掘进上采用摸顶掘进和摸底回采的技术，存在的主要问题是回采时为保证工作面和上下两巷不出现台阶，需靠上下端头丢三角煤来保证刮板输送机、支架平顺向两巷过渡，造成资源浪费。于是，



●图为葛家德董事长(左一)在传授增效益经。

由于销售市场不好，该矿产出的煤无法堆放，产能无法释放。升井后，葛家德一行来到煤仓，对储煤情况进行现场调研，要求该矿抓紧时间对煤场进行技术升级改造，丰富煤场功能，将煤场变成“储销运”一体化的通畅高效系统，盘活资产，创造效益。（李继峰）

面一班几十号人，煤机检修工影响着整体生产系统。这是不是有改进的地方？大家可以研究一下，在采煤检修工艺设计上更精细一些，把人员和时间再优化。国外企业十分重视对数据的分析，并把结果运用到管理中，今后我们也要当学生，对检修时间进行认真统筹分析，堵住浪费源，提高工效。

面一班几十号人，煤机检修工影响着整体生产系统。这是不是有改进的地方？大家可以研究一下，在采煤检修工艺设计上更精细一些，把人员和时间再优化。国外企业十分重视对数据的分析，并把结果运用到管理中，今后我们也要当学生，对检修时间进行认真统筹分析，堵住浪费源，提高工效。

省电费 26.6 万元。安装了 1560 平方米的太阳能集热器，每年可减少用煤 1200 吨。为提高煤质，降低灰分，该矿自行设计建立了煤炸分

流装运系统，在162508采煤工作面、162504掘进工作面、主皮带式设计了多个临时储炸仓，使煤炸分别储存、分时段运输，降低灰分的同时提高了工作效率。（姚辰秋）

报。

通风队安排瓦检工每隔4小时对+100m水平所有密闭的完好及涌水情况进行巡视，并及时向调度室汇报。

机电科组织安排一名工程技术人员，机电队安排一名队干、电钳工各两名，组成排水系统保障小组，分别蹲守+100m水平和-100m水平泵房，保障供电和排水设备的安全运行；从西翼-200m水平泵房撤一台200D43×6型水泵备用在东翼+300m水平车场；在东翼+300m水平管子道斜井安装排水管路。同时，由通风队派巷修工对全段巷道进行危害寻找，处理不安全因素。

掘进二队负责八寸管子运输、负责斜坡轨道铺设。采煤二队组织人员在+100m水平架空人车机头处用沙袋设置高度为0.5m的挡水墙；在大巷内每隔500米设置挡水墙。各单位除西翼正常上班的生产作业人员外，也积极参与到巷道清淤、管路、轨道铺设及各项临时任务和后勤保障工作中。大家各司其职，密切配合，从指挥部到现场，从领导到职工，大家不眠不休，救灾工作紧张而有序地进行着……

众志成城谱写壮歌

大灾当前，有一种力量在支撑。抗水救灾指挥部灯火彻夜通明。从9月16日至18日，公司副总经理晏光荣、总工程师肖大强现场办公，并深入井下指挥现场救灾；矿长葛树远、党委书记杨荐始终坚持在调度室，靠前指挥；矿其他班子成员及各级管理人员始终站在抗水救灾一线的最前沿，在井下各抢险现场，与职工一起迎战……

时间一分一秒过去，涌水量仍在加大，东翼-100水平、+100水平水泵房均已告急……

16日16点40分，+100南、北大巷涌水量327m³/小时，积水严重，+100水仓缸面被淹，距离水泵房上平台仅10公分；涌水向-100水平蔓延，电力被迫全部中断，东翼生产全部停止……

分析情况后，救灾指挥部迅速制定了“堵、排、清、抢”四措并举的治水救灾方案——将+230水闸门内蓄水引入112水闸门，减少+100北大巷涌水；在+100大巷、架空人车机头设置挡水墙，阻挡水流；加强+100排水能力，在水仓口安设水泵，在东翼+300m水平管子道斜井铺设排水管路；清理+100到-100巷道内因水流堆积的流沙和研石；抢时间，撤出东翼-100水平受到水害威胁的翻笼、推车电机等机电设施，确保设施设备安全；升高中变及泵房水泵地基，保障供电和排水能力……同时，安排管理人员、技术人员在关键地点轮流24小时现场值班，随时监测水文和抢险进展情况！

抢险救灾争分夺秒

任务分配完毕，各单位迅速行动，一场与时间赛跑的救援行动迅速展开！

地测组在+100m水平南北大巷各设置一个测水站，在水仓入口大巷内设一个水位观测点。由地测组测水人员每小时测量一次上述三点的水文数据并现场记录和向调度室汇报。

该矿在172103工作面端头使用高架型过渡支架减少丢三角煤。使用该端头支架提高了煤炭回收率，丢三角煤长度由原来15米缩短8米，最大厚度由2.5米减小为1.6米，可多回收三角煤约2万吨，新端头支架比原端头支架初撑力和工作阻力大，能更好地支护端头顶板，安全系数大大提高。

随着172103工作面的正常回采，局部瓦斯积聚日趋明显，井下瓦斯变化异常，瓦斯浓度明显增大，断电次数增多，影响了安全生产及回采效率。为解决这一难题，该矿以“孔达效应”作为基本原理，创新应用了瓦斯稀释器。使压缩空气进入径向的环形空间，在特殊设计的环形空间使压缩空气得到膨胀、流速提高，将其悬挂起来，出风口吹向瓦斯积聚的地点，吹散工作面上隅角局部瓦斯积存浓度。采用瓦斯稀释器之后，有效吹散了局部积聚的瓦斯，使上隅角等瓦斯积存地点的瓦斯含量下降了0.2%左右，大幅度减少了瓦斯断电事故的发生，提高了工作面的回采效率，每天多出原煤400多吨，创效32万余元。（赵振考）

（赵振考）

（赵振考）

（赵振考）

（赵振考）

（赵振考）

（赵振考）

（李继峰）

（李继峰）

（李继峰）

（姚辰秋）

（姚辰秋）

（姚辰秋）

（姚辰秋）

（姚辰秋）

（姚辰秋）

（姚辰秋）

（姚辰秋）

（姚辰秋）

（姚辰秋）

任楼矿念好“三零经” 确保安全生产

9月以来，皖北煤电恒源股份任楼矿针对员工思想活跃、安全管理难度加大的实际，积极排查安全隐患，加大责任管理力度，加强安全动态管理，确保安全生产。

排查“零”死角。该矿隐患排查做到全覆盖、地毯式、不留空白。开好班前会，严把入井关，将秋收回来的“疲劳人”、思想波动大的“情绪人”、安全意识淡薄的“鲁莽人”、麻痹意的“松懈人”作为班前会重点排查内容，并进行教育，使“带病毒”员工意识到自身存在的不安全因素。完善隐患排查责任制，实施岗位、班组、科区、专业、矿“五级排查”，层层排查隐患，让隐患无处藏身。不定时间、不定班次、不定地点对井下现场存在的支护质量、顶板管理、“一通三防”等隐患问题进专项检查，并限期整改。坑代科严抓安全管理，进行“全盘扫描”清剿生产现场“隐患”，开展“在当前严峻安全形势下我们怎么办”大讨论活动，层层排查“安全不放心人”，夯实安全生产基础。

责任“零”容忍。该矿严格责任管理，强化责任追究，完善问责制度。建立完善的责任追究机制，加大各类事故对管理干部的处罚力度，对安全隐患当做事故未遂来进行追查分析，在安全隐患处罚标准上实行分级处罚，分系统责任追究机制，并对职能部门进行联责处罚。对于在事故中不作为的管理人员，进行撤职后，永不复职。该矿启动问责12次，10多名干部被问责处理，促使各级管理人员在其位、谋其政、履其职、负其责。

管理“零盲点”。管理上如果存在盲点，就可能让事故“毒蛇”有机可乘。该矿不断强化安全管理，严格执行跟值班制度，要求各级管理干部紧盯现场，严把现场安全生产关，特别加强对重点头面、重点环节，薄弱时段的跟班力度。预备区针对I15112风巷卧底整道、腰帮过顶施工中环境温度高、作业人员分散、管理难度大、可能存在管理“盲点”的实际，加大安全技术措施在现场的落实，把重点放在抓落实、抓细节、强化执行上，严格按措施施工，进入以工序质量促工程质量，以工程质量保安全生产的良好循环。各区队加强走动式管理力度，加大现场督查频率和范围，强化对现场工作质量、工作过程及员工行为的动态控制，力争实现矿井零工伤，力争实现零事故，确保节日期间安全生产平稳进行。（谢传飞）



安全培训就在“微课堂”

安徽淮北矿业桃园矿在基层班组中开设安全培训“微课堂”，重点讲解岗位工种实用操作技术。这种形式灵活、针对性强的安全培训“微课堂”，成为提升职工安全操作技能的有益尝试。

图为该矿保运一区电工班“微课堂”讲解电路维修知识。

陈敏奎 摄影报道

远，党委书记杨荐始终坚持在调度室，靠前指挥；矿其他班子成员及各级管理人员始终站在抗水救灾一线的最前沿，在井下各抢险现场，与职工一起迎战……

危难时刻，有一种精神在迸发。灾情发生后，该矿职工不等不靠，不辞辛苦，忘我抢险救灾。机电队不分昼夜安装水泵和管道设施，确保了+100水平临时水泵安装完成并投入运行，排水能力与涌水量基本持平；救护队成功将+230水闸门内蓄水顺利引入112水闸门，减少了+100水平的涌水量……该矿从金刚、斌郎、白腊坪等兄弟单位紧急调集的排水管路也在同一时间全部到位，并迅速在东翼+300m水平管子道斜井安装完成。同时，挡水墙设置、斜坡轨道敷设、西翼-200水平200D43×6型水泵在东翼+300水平的安装等工作也陆续完成，东翼总排水能力达到1000m³/小时。

18日上午9时，+100水平密闭出涌水量从最初的85m³/小时下降至15m³/小时，+100、-100水平各处积水有序排放，不到两天水患得到全方位的有效控制，机电设备设施无一受损。

19日早班，在抢险各项后续工作结束后。20日下午，指挥部宣布东翼恢复正常生产。大灾彰显大爱。风雨中，铁山南人挺起钢铁脊梁，众志成城，奋起抗水救灾，迸发出万众一心，不畏艰险，昂扬向上，敢于胜利的抗洪抢险精神，谱写了一曲荡气回肠的抗水救灾壮歌！

（冯亮 王继波）