

# 让乌金“颗粒归仓”

## 国家能源集团平庄煤业风水沟煤矿煤质提升劳动竞赛侧记

2023年,面对深部开采、矿井储量逐年减少等情况,国家能源集团平庄煤业风水沟矿统筹布局、深挖内潜,在“科技增量、应采尽采、精准洗选、增加效益”四项重点工作上持续发力,让乌金“颗粒归仓”。

### 统筹规划 科学采掘并保证衔接

2023年,围绕全年生产目标,该矿在科学谋划、找煤增量上,容不得半点懈怠,生产技术人员每天不是在井下现场抓测量搞论证,就是泡在满桌的图纸中,目的就是保证采场接续,多出煤、出好煤。

5-1B东倾斜长壁综采工作面是5煤层最后一个回采工作面,为最大化回收资源,缓解接续紧张问题,专业科室和技术人员现场研究,将原转载机+皮带运输改为转载机+刮板输送机运输,通过改变末采期主运输工艺,采终比原计划外延24m,多回收煤炭资源3.3万吨,提升经济效益1000多万元。

去年4月,5-1B东倾斜长壁综采工作面回撤,6-2B东倾斜长壁综放工作面初采,五煤系统进入回撤阶段,环环相扣。面对考验,风水沟煤矿优化作业工序,合理组织劳动,掘进三队单月创出掘进进尺368米的高标,准备队单日出安装15台液压支架的纪录,提前5天完成工作面安装任务,平稳有序完成161台液压支架及采煤机、转载机、刮板运输机等大型设备回撤。一项项有效举措,勾勒出了

全矿优化系统、高效生产的清晰轮廓,延长了矿井服务年限,老矿实现了煤炭资源高效回收。

### 狠抓现场 颗粒归仓增效益

“动态抓好现有工作面回采,提高回采率,吃干榨净煤炭资源,是缓解衔接紧张局面的必要手段,更是每一名矿工的职责所在。”副矿长武小宝在生产调度会上多次强调。

“我们每割一刀煤,都要及时调整好支架倾角,保持溜子直率,保证安全高效回采。”验收员王延飞仔细对液压支架逐台进行测量,随身带的验收单上密密麻麻记满了各种参数。4月6日,综采一队进入综放工作面后,坚持正规循环作业,日产最高8000多吨,连续两个月产量突破20万吨。

为最大化回收煤炭资源,对六煤东倾斜工作面进行优化设计,由190米延长230米形成大走向工作面,原来的一刀煤1200吨,现在是1500吨,同样的生产循环就比原来多出300吨。

地测科邵龙强说:经过设计优化以后,整个工作面可多生产原煤30万吨,我们尽最大努力做到设计最优,将煤炭资源应采尽采。

### 源头治理 煤质提升创效益

针对井下地质条件复杂多变,风水沟矿从源头抓起,严格控制放顶煤质量,采取等量多轮间隔循环放顶煤工艺,掘进工作面过断层时,所有矸石单独排放,实行煤矸分装、分运,严禁矸石进入煤仓,并加强防尘水等各种水源控制。一系列措施,从源头上保证了煤炭“纯度”。

“现在矿、队高度重视煤质,如果让这股砂岩混入煤里,我们今天挣的工分按队规定会扣掉50%,把好煤质这一关,就是保我们的饭碗。”

这是综采一队跟班副队长吕树军在带领员工清理皮带上的矸石时对员工说的一席话。要是在以前放顶煤窜出这些砂岩早就拉到大眼去啦,而现在由于煤质考核力度加大,可没人愿意拿收入开玩笑。

“精心抓过程,成败看结果”。2023年商品煤发热量4084卡,比计划提高356卡。煤质的大幅度提升带来的是可观的经济效益。在销售上,全年平均售价完成379.34元/吨,同比每吨提高26.17元/吨,块煤销售31.48万吨,同比多销10.73万吨,增加效益3697万元。

(李宏刚 付磊)

## 淮北矿业集团许疃矿: 征集“矿标” 助力标准化再提升

“今天发布的18项新‘矿标’,简单实用、美观大方,标准化程度非常高,为今年标准化创建再上新台阶,夯实基础……”这是笔者1月25日从淮北矿业集团许疃矿2024年体系建设动员会暨“矿标”发布会上得到的消息。

据悉,该矿为统一地面、井下设备、设施标准,从人、机、环、管等全面构建新标准,提升作业现场标准化程度,切实做到“两个规范”更加制度化,提升综合安全管理合力,构筑强有力的基础保障,形成许疃矿特有的“矿标”文化,进一步提高矿井安全生产标准化水平。

该矿在“矿标”征集阶段,分为三步实施,首先由安监处负责组织、协调“矿标”的征集,每季度组织召开一次“矿标”发布会,对设计的“矿标”进行效果评价、审核,针对存在问题及时改进。其次,由机电科负责对已发布的“矿标”具备加工条件的,按照“矿标”设计图进行加工、喷漆、编号后发放。最后由经营管理部负责对涉及成本投入的“矿标”审批,建档管理等列入单位材料费用,并负责对“矿标”使用完好、回收情况进行监督考核。同时,该矿还创新性使用发明者名字命名“矿标”,做到成熟一个,发布一个,实施一个,并对“矿标”发明人分别给予市场化200-2000元奖励。

该矿综掘二区技术员任轩峰创新设计了电缆三通外罩被评为“矿标”,并被命名为“任轩峰式电缆三通外罩”。该外罩有效解决了高压电缆、动力电缆等连接三通容易受淋水、刮碰、矸石冲击的危害。他介绍道:“井下的电缆三通长期暴露作业现场得不到有效保护,很容易形成安全隐患,通过设计后增设保护罩达到了既美观又安全的效果。”

另据该矿安全负责人张茂林介绍:“目前,已经成功通过审核的18项‘矿标’,下一步在全矿普及应用,做到统一设计、统一制作、统一施工标准,将进一步提升矿井安全生产标准化水平,夯实矿井基础工作,为矿井高质量发展提供有力支撑。”(程祖辉)

## 宁煤红柳矿: 智能一体化管控平台 助推绿色矿山建设

宁夏煤业公司红柳矿智能一体化管控平台是国家能源集团“5G+工业互联网”无人化矿井关键技术研究与工程示范项目,由中煤科工重庆研究院有限公司与宁夏煤业公司红柳矿联合研发建设,打造了国际领先的基于工业互联网架构的煤矿一体化智能管控平台,平台报警预警准确率提升13%,事件处置效能提升28%,设备运维效能提升30%,大型设备能耗降低11%,开创了煤矿安全生产数字化管控新途径。

该平台基于国能集团统一数据标准、工业互联网架构,采用“云边协同”模式部署,覆盖煤矿安全、生产、调度、运营等业务领域的一体化综合性管控平台,具备数据采集分析、安全集中监测、生产集中控制、灾害综合防治等功能。截至当前,平台已完成煤矿监测监控、人员定位、调度通信以及“采、掘、机、运、通”等子系统数据标准化接入,以及与智能通风系统、地质保障系统、手机APP终端软件等三方系统的数据交互共享。

随着智能一体化管控平台的研发与部署应用,首次实现红柳煤矿全矿井综合性管控。平台共接入安全监控、人员定位、调度通信、设备监控、隐患风险管理等各类子系统30余个,构建地面厂房、工作面巷道、机电硐室、“采掘机运通”等主要机电设备三维模型超过20余个(套),实现全矿井瓦斯、水、火、粉尘、顶板等主要灾害的集中监测与可视化展现。由原有的分散的单一子系统监测监控平台,向综合一体化管控平台跃升。

为更好发挥数字矿山融合发展优秀案例的示范作用,进一步推动矿山行业安全、绿色、高质量发展,国家矿山安全监察局政策法规和科技装备司与中国经济信息社联合开展2023年数字矿山融合发展提升本质安全水平典型案例征集工作。共征集到145个案例,经专家评审,共20个技术先进、成效显著、能复制推广的典型应用入围2023年数字矿山融合发展提升本质安全水平典型案例,红柳矿“煤矿智能一体化管控平台及应用”成功入选。(杨涛)

## 潞安化工司马煤业 革新沿空留巷技术“留”出安全高效

是什么样的技术,可以在两年多的时间里为潞安化工司马煤业公司多回收煤炭资源43.9万吨,直接创造经济价值3亿多元?它就是沿空留巷,那什么又是沿空留巷技术呢?由于井下采区保护煤柱禁止开采,故而工作面后方采空区边缘设置支撑体,保留本工作面巷道,服务于下一工作面回采的技术,这便是沿空留巷。

在司马煤业公司1306工作面,上巷两壁成了一道独具特色的风景。在灯光的照射下,一眼望去,棚头上的反光标志牌更是与众不同,笔直、亮眼。这里是该公司首条成功复用的沿空留巷巷道。沿空留巷是司马煤业公司主动超前布局、应对优质资源减少而实施的重点工程,可以减少巷道掘进量、实现无煤柱开采、提高资源回收率。

根据资源赋存条件,司马煤业公司沿空留巷工作面布置采用了“三巷制”,即上一工作面留巷直接作为下一工作面主要顺槽使用,在实施过程中通过采取优化留巷断面、超前切顶、留巷快速修复等措施,有效保证留巷复用效果,达到复用断面既满足回采需求,又减少接替工作

面巷道掘进量的良好效果。

二采区1218工作面是司马煤业首个实施沿空留巷工艺的工作面,该公司在充分吸取该工作面建设经验的基础上,结合1306工作面地质条件,提出了使用综掘方式代替人工风镐刷扩工艺,通过优化劳动组织、优化支护参数、制作巷道刷扩专用挡煤板设施等措施,全方位提高修巷效率,仅用3个月就完成了750m巷道修复工作,保证了工作面接替有序。

针对以往沿空留巷浇筑区顶板存在的问题,司马煤业公司对工艺进行优化,提高了工作面生产效率,每班能多推进2-3次。同时将混凝土墙体完全浇筑在巷道内,减少了架前支护工序,节约了循环作业时间,每班节省出1个小时的采煤时间,并且节约了锚索支护材料,按照回采推进100m计算,相比1218工作面节约材料费37000元。

顶板管理是实施沿空留巷工艺的安全管理重点,司马煤业公司针对留巷巷道大胆引进切顶卸压护巷技术,超前对回采工作面上方顶板亚关键层进行切顶卸压爆破。该项技术有着多项优势。

一是不会对留巷顶板造成破

坏,二是不会对巷道顶板锚索的端锚位置岩体结构造成破坏,导致锚索失效,三是爆破后只在顶板间形成一道明显的裂缝,不破坏巷道顶板的岩层结构,四是回采面采空区直接顶部的亚关键层垮落缓慢下沉,不存在顶板压力集中显现的情况出现,大大减轻了留巷巷道顶板压力。

司马煤业还针对留巷段巷道顶板矿压显现监测,每隔20m建立一组矿压监测站,由技术人员每周统计一次数据并做分析,监测顶板及巷道两帮变形情况;在固定周期内进行滑模浇筑材料取样并做强度检测,保证浇注料合格有效;安排队组每日进行巷道巡查维护,形成了一套切实可行的矿压监测管理模式。

通过三年的技术研究,司马煤业公司优化了端头架前、架后维护方式,采取了沿空留巷快速修复、复用巷道矿压观测等措施,沿空留巷相关作业效率不断提高。目前,沿空留巷技术已在公司二采区全面推广,可多回收资源约102万吨,节省施工巷道工程费用1.98亿元,有效延长矿井服务年限,为公司高质量发展增加了新动能、创造了更多增量。

(苏玉)