

# 山东能源东滩煤矿 “聚宝盆”里的创新梦

在山东能源东滩煤矿,有一个团队,他们怀揣创新之梦,挑起改革重担,攻破创新难题,带领选煤中心走出低谷,他们就是选煤中心创新创效团队。

有这样一组数据,见证着这个团队的斐然成绩:精煤占比提高4.83%,创出10年来最好水平;介质消耗下降72%,设备故障率下降82.1%,商品煤稳定率稳居公司第一名;坚持创新驱动,2022年累计创效4.36亿元……

华丽数据的背后,是一开始难以想象的艰辛。2021年的选煤中心,设备故障率高、隐患事故多、现场跑冒滴漏严重、人心浮动涣散。面对这样的困局,有着丰富管理革新经验的副总工程师、运搬工区区长陈国华临危受命,被矿党政寄予厚望。

时隔1年多,陈国华回想起上任第一天的场景依旧历历在目:满是油污的设备、堆成山包的浮煤,人员素质参差不齐、生产任务压力大、新设备新工艺不能很好地应用……

一个大大的“难”字摆在了陈国华面前。

然而,陈国华并没有被困难吓退,他牵头的第一届能源集团高技能人才工作室“陈国华创新工作室”更是他的底气。他迅速摸清选煤中心的问题症结,提出“管理与装备并重,以创新带动提质增效”的工作思路。

在集中人员治理厂区各种“跑冒滴漏”后,他召集原“陈国华创新工作室”骨干成员胡小宽、张坤、付德志3人成立选煤中心创新创效团队,着手以创新破解制约生产的难题。随后,这支队伍又不断扩容,发展到了19人。

“我们的工作室原来都在运搬工区,做得最多的工作就是和井下运输系统打交道。”虽然专业不同,但陈国华依然信心满满。“创新不是目的,是解决问题的手段和方

法。只要敢于钻研尝试,就有解决问题、改进工艺的办法。”

创新之路,从来不会一片坦途。他们遇到的第一个“拦路虎”就是改造脱粉筛。选煤中心原有脱粉筛设计容差率小,动力不足,传动方式不统一,经常需要停机处理,严重影响生产连续性,这项改造势在必行。

他们经过多次“头脑风暴”,不断地进行论证和尝试,在20多个日夜不间断的攻坚下,通过改用6台18.5kW减速电机,设计一体式减速和链式传动一拖三,有效解决了原有脱粉筛的设计弊端,两台脱粉筛共节省38台电机及38台减速机,大大降低了设备的故障率,减少了工人的维护量。同时,洗选系统能够将4mm以下的原煤脱出,减少了细颗粒物料进入洗选系统,降低了洗选系统负担,有效地促进了尾煤泥减量工作,有效降低了介质消耗。光此一项,2022年就创效近3000多万元。

首战告捷,并不代表一帆风顺。恰逢选煤中心智能化升级,众多老旧设备亟须改造,如何应对诸多难题,创新创效团队在思考,职工们也在观望。

陈国华说:“看准了一条路,就要走下去。”团队成员说:“认定了一件事,就拼尽全力干好。”但这条路走下去的艰辛也非同寻常。作为对洗选一窍不通的门外汉,陈国华坚持每天晚上工作到凌晨,仅用1个月的时间就全面掌握了选煤厂现状和洗选工艺。为了提高原煤入洗量,洗选系统主任冯桂东天天蹲在车间,吃在厂房,睡在办公室,女儿出嫁当天才挤出时间匆忙参加,还没忙完招待亲朋好友就赶回了车间。副主任任连超为了稳定洗选生产,心脏支架手术的日期拖了又拖,家里人着急催他,他总是说再等等,这一等就是一年多。

在选煤中心,没有人计算过这个团队为此熬过多少不眠之夜,割

舍了多少人之常情。能见证那段艰难历程的,只有无数次专题分析会议纪要和一个个改革创新方案。凭着一股拼劲和钻劲,他们翻烂了一本本行业书籍、攻克了一个个技术难题,克服了常人难以忍受的艰辛。

“眼看着选煤中心有了起色,大家心里的想法很简单,就是要干好工作,为选煤中心争口气!”选煤中心党总支书记刘峰感慨地说。

正是在这种精神的指引下,陈国华带领团队蹚出了一条科技创新、管理提效的破局之路。2022年,他们完成精煤泥筛下水改造工作,提升洗选系统仓下接洗工艺,确保入洗量稳定可控。优化压滤机自动控制流程,打通浮选加药、浮精运输通道,浮选效率提高100%。干燥车间安装煤泥破碎机,建立尾煤泥掺配通道,实现主厂房煤泥截粗回收最大化。

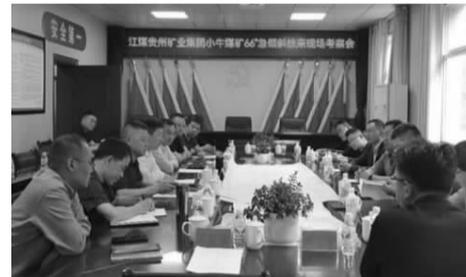
今年一季度,选煤中心也是捷报频传。他们率先完成本部矿井尾煤泥提灰任务,发热量降至2900大卡以下。研制推广溜槽自动疏通装置,减少原煤及洗选系统淤堵次数。在插板、翻板等设备安装上位移传感器,实现远程无人化操作。优化生产组织,提高小时带煤量,每天生产时间降至16小时,降低了职工劳动强度,增加了设备检修时间,安全生产实现良性循环。

“让洗选成本再降低点,让设备故障再少出点,让作业环境再好一点。”每一项改造创新,都凝聚着他们点滴智慧的积累,凝聚着对洗选工作的投入及热爱。今年1月16日,选煤中心创新创效团队手捧鲜花,登上了矿年度颁奖典礼的舞台,全场的掌声是对他们所有付出的褒奖。陈国华个人荣获了山东能源2022年度劳动模范荣誉称号。

如今的选煤中心,一台台升级改造的设备错落有致,一处处作业环境整洁明亮,一张张发自内心的笑脸在洋溢,一个个经营指标正不断被自我超越……

(邱长鹏)

## 68°急倾斜工作面怎么采 且看中国煤科这款采煤机



资料图片

近日,中国煤炭工业协会组织的专家组到贵州矿业小牛煤矿现场考察12153急倾斜综采工作面。中国煤科上海研究院研制的“应用于急倾斜综采工作面MG2×160/730-WD3型电牵引双滚筒采煤机”获专家组一致认可。专家组认为贵州矿业小牛煤矿成功实施了68°急倾斜复杂地质条件煤层综合机械化开采,对全省类似地质条件急倾斜煤层实现规模化、经济化、安全开采具有工程示范作用,建议尽快在小牛煤矿下一个工作面实施并在类似条件矿并推广应用。

小牛煤矿12153工作面是目前贵州省唯一超过60°的急倾斜工作面。工作面建设初期,小牛煤矿组建了调研小组,到四川省煤层赋存条件类似的煤矿进行了实地调研,并与上海煤科就12153急倾斜综采工作面采煤机进行技术探讨。为解决这个困扰行业内多年的“硬骨头”问题,上海煤科积极开展科学研究,探索急倾斜较薄煤层采煤机关键技术及装备,专门为68°急倾斜较薄煤层安全高效开采自主开发了高端装备MG2×160/730-WD3型电牵引双滚筒采煤机,经中国煤炭工业协会鉴定,该型采煤机科技成果达到国际领先水平!月均产量能达到2万吨。

MG2×160/730-WD3型电牵引双滚筒采煤机,开发了紧凑型大扭矩牵引行走及其控制系统,满足急倾斜工作面截割牵引的需求,实现了重载调速和负荷平衡;研发了基于工作面大倾角的启停保持力矩自适应控制技术,保证了急倾斜工作面采煤机启停的运行平稳,制动有效,配套研制的大扭矩湿式液压制动器,保证了急倾斜工作面采煤机安全停车要求;研制了摇臂双向主动精准润滑系统,润滑效果好,解决了急倾斜状态下摇臂高位传动润滑等关键问题,保证了摇臂传动系统可靠性。该采煤机的投用,显著提升了工作面产量、劳动效率和经济效益,有效降低劳动强度,提高煤矿安全保障能力,填补了水城区急倾斜煤层无法实现综合机械化开采的空白,对贵州乃至全国急倾斜煤层实现规模化、经济、安全开采具有示范作用。(凌远)

## 潞安化工高河能源: “井下小高铁”让辅助运输跑出加速度



日前,随着一阵阵鸣笛声,单轨吊机车缓缓启动,在胶带顺槽右拐、左弯、爬坡、回降,把重达28吨的整体液压支架轻松运送到W4302工作面,标志着公司矿井辅助运输系统进一步“脱胎换骨”。

原先井下运输的运输方式是胶轮车,但胶轮车运输易受井下采掘地质条件影响,运输环节、安全隐患较多,运输物料无法直达工作面。目前升级为柴油单轨吊和蓄电池单轨吊,这两种单轨吊不受地质条件限制,最大爬坡能力可达15度,地面空间零占用,可以实现高低起伏地段设备连续化运输。而且单轨吊打

设轨道成本较低,转弯半径小,可以实现不经转载一站式运输;应用防爆铅酸蓄电池作为动力电源,续航能力在重载状态下满足16公里。

“这些显著的优势,使单轨吊辅助运输系统越来越得到大家的认可。这两种单轨吊在提升能力、适应环境上先进了不少!过去运输大件设备,最少得6人一班完成,现在只需3人1个小时就可干完了!”运输部副部长崔腾飞高兴地说。

在单轨吊正式投用后,新的问题出现了,井下单轨吊只能在南、北辅大巷分别运行,要想跨区运行,必须采取“单轨吊设备解体一无轨胶轮车

转运—单轨吊设备组装”的分解方式完成,这种方式导致设备应用率低,影响制约运输效率。

为提高辅助运输效率,更好地满足和服务井下各项运输任务,经过运输部一季度的研究和攻关,解决了技术和现场的各类难题难点,终于在2023年4月份完成了南、北辅大巷单轨吊联通工作,实现了单轨吊机车跨区段运输需求。同时,结合北进风大巷的中转枢纽,井下单轨吊运输形成了南、北辅大巷高、低位辅助运输齐头并进,实现了辅助运输系统的“双回路”运行,高质量满足了南、北翼两端8个工作面的运输需求。

“单轨吊具有多层保护系统,例如压力保护系统、温度保护系统和制动保护系统,其占据生产作业的上层空间,安全稳定系数较高,且在单轨吊的巷道中进行货物装卸时,可以实现准确定位,而且对于一定的坡度也具有较强的爬升能力。结合实际运行情况,它解决了W1302工作面大坡度无法运输的复杂情况。在实现并轨运行后,单轨吊机车设备应用率提升了20%,并且针对W1302工作面,整体运输效率提升80%,实现了W1302工作面机械化运输全覆盖。”运输部部长焦江健介绍。(梁丽娟 杨彬彬 图/文)

## 国内最大的采空区矸石 充填系统顺利通过现场验收

近日,由中国煤科武汉设计院和陕西天地地质有限责任公司联合EPC总承包的小保当煤矿采空区地表沉陷治理工程成功通过现场验收。

工程建成了国内首个年处理能力达到200万吨的采空区矸石充填系统,创下了国内矸石充填单体项目建设规模最大、矸石处置能力最大、高浓度矸石浆体单泵水平管道输送距离最远等多项第一。工程建设中,设计团队综合运用三维地震、地质钻孔、数值仿真等多种手段,实现了充填靶区的精准确定,有效解决了采空区地下空间分布特征不明确,充填区域难以定位的问题。同时,将长距离水煤浆管道输送技术应用于矸石输送,通过理论计算、环管试验,明确了科学经济的管道运输关键参数,实现了水平输送高浓度矸石浆体8公里。

小保当煤矿采空区地表沉陷治理工程为大型矿区安全、环保、经济规模化处置煤矸石提供了新的路径,对推动煤炭工业低碳、清洁、绿色发展具有重要意义。

(赵凡)