

## 淄矿集团唐口煤业公司: 工艺一改省了人工

12月17日,山东能源淄矿集团唐口煤业公司4307工作面有一奇怪现象:7米长、23.9吨重的液压支架,在狭窄巷道里遭遇90度急转弯。如此庞大的液压支架,仿佛有人扶着一样平滑驶过弯车道。

“油缸给力,运输无忧。”该公司准备工区支架跟车工长银说,支架急转弯对轨道扭曲损伤很大,容易出现枕木断裂、道钉拔出,甚至支架掉道问题。他们使用了一条油缸做为支架拐弯牵引动力,让这些运输问题都迎刃而解。

据了解,受断层岩石影响,4307工作面推采至1200米处时遭遇开采困难。对此,该公司决定设备整体搬迁绕过岩石带再恢复开采。可在搬迁液压支架时,作业人员发现,高品位支架在经过两处弯道时会产生强大扭曲离心力,对轨道及装载车盘损伤较大,有时还出现“啃”坏车盘轮缘的现象。

面对支架转弯运输这一难题,该工区组织技术骨干在“王峰创新工作室”施工现场展开技术攻关。采用2人操作手拉葫芦帮助支架旋转的办法应对,操作人员在支架运行中近距离操作存在安全风险。同时,手拉葫芦操作不够灵便,往往与支架行走速度不能同步。

能不能改用油缸控制呢?创新人员乔友超提出了《巷道固定油缸助力支架急转弯》建议,液压油缸具有无级变速、冲击性温和的优点,这一建议得到了创新人员的一致认可。于是,“王峰创新工作室”画图纸、搞制作,一阵忙碌。三天后,助力油缸顺利投入到现场使用。

截至目前,4307工作面64个支架平安驶过弯车道,未发生一起运输事故,在简化运输程序同时还节省2名人工。

(张继涛 元正国 金鑫)

## 一种新型高效水溶性 降粘剂在西北油田实 验取得历史性突破

12月20日,中石化西北油田采油二厂使用一种新型的由生物活性剂复配化学药剂的高效水溶性降粘剂,在TK688井实验应用再次传来好消息,当日原油产量7.7吨,超出该井掺稀生产时平均产量7.2吨。“这是真正的水包油,状态稳定,颗粒分散均匀且细小,原油产量与掺稀生产时原油产量对比持平,并略有升高,应该说水溶性降粘剂在超稠油井的应用获得了重大突破。”该油田专家邹国君结合该井油样和近段时期生产各项数据进行综合分析后给出了这样的评价。

在塔河油田超稠油开发过程中,当含水在20%-70%之间变化时,油井掺稀生产会产生乳化,导致掺稀优化困难,掺稀比长期居高不下,油井低效甚至无效。面临此种生产难题,急需研制一种针对稠油井含水在中高含水情况下,乳化严重油井高效生产的水溶性降粘剂。

从2018年7月开始,采油二厂技术人员与厂家紧密合作,开展了近百次的室内试验进行攻关研究。经过筛选,最终确定了以甜菜碱两性表活剂、非离子表活剂以及生物活性剂复配的药剂体系。选取TK688井粘度高达52万mPa.s原油样进行室内试验,该药剂最低浓度2000ppm时,就可以将该井超稠原油完全均匀分散包裹,形成均匀的水包油状态,粘度降至100mPa.s,在运动状态下水包油状态可以一直保持,温度降至常温粘度仍在数百以内。

11月25日,该药剂在TK688井进行现场工业试验,初期浓度为5000ppm,经过近半个月的油水比配伍调整,12月9日,井口开始出分散均匀的水包油混合液,电流、回压相比掺稀生产大幅度下降,综合含水大幅度下降,地层产油量开始逐步上升。到12月20日,针对超稠油开采水溶性降粘浓度首次降至3500ppm,日产油则上升至7.7吨,基本达到并超过该井掺稀生产时的产量,替代原掺稀用油8.7吨,日药剂费用仅为600元,现场工业化试验初步取得历史性的突破。同时该井回压、电流均比原掺稀生产呈大幅下降趋势,其中回压由之前的1.3兆帕降至目前的0.7兆帕,电流由之前的56/53降至47/43,初步测算能耗降低20%,仅电费一项每天节约成本100元以上。

据悉,该井地层产油在后续生产中,随着油水比的进一步优化调整,地层产量还将有所上升。经过初步测算,该井吨油成本相比原掺稀油成本降低150元,同时考虑地层增产以及能耗节约,仅TK688井给采油厂间接创效在每日3000-5000元,这为中高含水超稠油井开发替代稀油打通了“瓶颈”,也对后期超稠油井效益开发具有重要意义。

(朱春江 张明江)

## 中铁十八局集团四公司助力成都最长地铁建设 成都六号线梓潼宫站-兴业北街站-犀浦站间盾构区间贯通

12月19日,由中铁十八局集团四公司承建的成都最长地下轨道交通——地铁六号线一期、二期工程土建4标兴业北街站至犀浦站区间在继三次成功穿越沱江河、红光大道隧道、成灌高铁后,右线顺利、精准完成接收,标志着梓潼宫站-兴业北街站-犀浦站间2.23公里的盾构区间全部贯通。

成都地铁6号线全长72.9公里,共设车站56座,换乘站28座,通过了郫都区、高新区、金牛区、成华区、锦江区5个行政区。一、二期工程为南北走向线路,北起望丛祠站,南至观东路站,线路全长约为47.4公里共设38座车站,其中换乘站14座,全部采用地下敷设方式,全线共设置车辆段一座、停车场一座、主变电站三座。该线是成都地铁开建以来第一条直接以8A标准设计、建设的线路,也是目前所有线路中最长的全地下线路。

中铁十八局集团四公司成都地铁6号线项目经理万朝栋介绍,兴业北街站至犀浦站盾构区间总长1.36公里,该区间先后穿越沱江河、大直径管廊、建筑物群、红光大道下穿隧道、成灌高铁等多项重大风险源。

特别是天宇路站-犀浦站盾构区间全长1.5955公里,含2座联络通道,最大坡度28‰,其中在富水砂卵石区域需穿越52栋房屋建筑,房屋多为上世纪九十年代2-6层砖



混结构,其中6栋房屋距隧道顶部最小埋深仅为9.2米,属于特别重大危险源,施工难度极大。

在面临地质条件恶劣,掘进过程中房屋安

全隐患大等情况下,中铁十八局集团四公司迎难而上,召开专家会等制定详细的应急处置方案,充分协调各方关系,以“控制欠压、充分注浆、深层量测、主动防护”十六字盾构施

工方针,采取基础注浆加固、区间地质补勘等举措,定期召开操作手、拼装手、注浆手工作总结分析会,商讨合理的解决方案,为盾构穿越施工创造良好的条件。

在隧道掘进过程中,四公司根据实际地质情况合理控制各项掘进参数,通过改良土仓内渣土,调节螺旋机转速来控制出渣量,保证土仓压力,控制欠压,对出渣进行体积与质量双重控制,避免超挖。加强同步注浆量、注浆压力、浆液初凝时间、稠度的控制,确保注浆效果。每班配备专人管理的二次注浆班组,对脱出盾尾5-8环的管片上部进行二次注双液浆,及时填充稳固地层和管片,有效控制了建筑物沉降。同时现场严格执行24小时值班制度,加强设备的日常维保、物资每班盘点补充、应急处置及时有效、全程监测巡视,及时解决出现的问题及突发情况,保证工序衔接紧密,盾构掘进连续,有效控制了建筑物沉降,展示了“铁建品质”。

项目部还加强同产权方、地方管理单位和周边居民的沟通,在安全、平稳、顺利穿越一系列重大风险源后,顺利完成梓潼宫站-兴业北街站-犀浦站间施工,不仅为成都地铁6号线按期完工奠定了基础,而且隧道施工树立了安全生产典范。

(伍振 刘书锋 刘超 文/图)

## 龙福环能科技: 生物基聚乳酸纤维试纺成功填补国内空白

12月19日,记者在山东阳信龙福环能科技股份有限公司采访时获悉,公司与安徽丰原集团合作开发的生物基聚乳酸纤维试纺成功,技术填补了国内空白。

阳信龙福环能科技股份有限公司董事长段建国告诉记者,公司原来使用的PAT切片是从原油当中提炼出来的,现在是从玉米当中提炼出聚乳酸纤维,代替了石油。这种生物基聚乳酸纤维具有亲肤性,透气性,还可降解。这项技术研发成功,将与公司原有毛毡、地毯产业链形成无缝链接,技术填补了国内空白。

据了解,阳信龙福环能是一家以资源循环利用为主营业务、节能环保低碳型的化纤纺织企业,企业建成了世界唯一一条从废旧塑料瓶回收、瓶片清洗加工、纺丝到工艺美术纺织品织造一条龙的循环经济产业链,每年可回收利用废旧塑料瓶20万吨,是山东省唯一一家符合工信部《废塑料综合利用行业规范条件》的企业。龙福环能公司投入科研资金,对回收利用废旧塑料瓶片生产涤纶长丝的技术进行长期系统研究,研制成功“利用废旧塑料瓶片生产再生涤纶长丝”技术,建设了全世界第一条从废旧塑料瓶回收、瓶片加工、再生涤纶长丝生产和再生涤纶毛毯织造的生

产流程,率先建成了资源循环再利用由原料到最终产品的完整产业链。公司从小到大、由弱及强,经过近十年的不懈探索,从一个濒临倒闭的传统企业,成功地走上了一条依靠自身科技实力发展再生化纤工业之路,凤凰涅槃式地创造了一个新产业。

公司利用废聚酯瓶直纺产业用差别化再生涤纶长丝,攻克了废旧聚酯无法直接生产涤纶长丝的世界性难题,改写了废旧聚酯只能生产涤纶短纤的历史,多项技术填补了国

内空白并达到国际先进水平。公司已取得授权专利30项,其中发明专利8项,并作为主要起草单位先后参与了再生涤纶低弹丝等四项产品行业标准的制定,引领了再生化学纤维产业的发展方向,成为国内乃至全世界废旧聚酯循环利用产业的龙头企业,是再生涤纶长丝的首创者。2012年公司获得“纺织之光”科技进步一等奖,2013年获得国际绿色纺织设计金奖,2015年获得山东省技术发明二等奖、全国纺织行业质量奖,2016年获得全国化纤行业“十二五”最具技术创新突破奖等荣誉。

据介绍,阳信龙福环能拟建设的标准化智能回收体系,将覆盖全省,辐射京津冀乃至全国,包括在鲁北(滨州经济技术开发区)和

鲁东(青岛即墨)分别建设20万吨废塑料高值化利用基地,并分别在鲁中、鲁东南、鲁西南各建设10万吨综合性废塑料分拣配送中心,配套建设智能仓储物流体系,在全国17市合作设立分拣打包站。项目总投资预计10亿元,将采取控股、参股、连锁经营等相对灵活的模式。废塑料回收利用体系计划到2020年底全部建成运营,届时,可年回收高值化利用废塑料70万吨,实现产值近60亿元、利税6亿元。

据悉,生物基纤维及其原料是我国战略性新兴生物基材料产业的重要组成部分,有效解决当前经济社会发展所面临的严重资源和能源短缺及环境污染等问题。聚乳酸(PLA)是由生物质原料(玉米、甜菜、蔗糖、秸秆纤维素等)经微生物发酵而成的小分子乳酸聚合而成的高分子材料,其纤维是用聚乳酸原料通过纺丝的方法制备的新型绿色纤维,俗称“乳丝”。聚乳酸纤维湿润柔滑,弹性好,具有良好的生物相容性、柔软亲肤性,优异的芯吸效应和导湿作用,加工的产品有丝绸般的光泽和舒适性,悬垂性佳。常用的聚乳酸纤维可以分为聚乳酸长丝、聚乳酸短纤维及聚乳酸复合纤维等3类。这项技术研发成功,将极大推动龙福的发展。

(翟成新)

## 风雨承载四十年 细数班组巨变化 ——从广旺公司赵家坝煤矿班组看改革开放带来的新变化

川煤集团广旺公司赵家坝煤矿作为建矿近五十年的老矿井,搭乘改革开放四十年的发展快车,历经岁月的变迁,接受市场的洗礼,逐步向“机械化、信息化、自动化、智能化”方面迈进,用工人数减少了,生产成本降低了,产量却翻了几番,经济效益不断提升,焕发出了新的生机与活力。班组作为企业的细胞,各项工作的落脚点,是该矿四十年来发展变迁的有力见证。

### 采煤三队生产一班: 综合机械化采煤效益高

“我们各个环节都要紧密配合,在安全的前提下,加快工作面综采支架的安装进度,为工作面早投产早见效发挥作用。”12月7日中班,在该矿1944综采工作面支架安装现场,生产一班班长张益军对组员再次叮嘱道。

其实,该班组作为该矿第一批综合机械化采煤人已尝到了其工艺在减人提效增收、降低劳动强度等方面带来的甜头,“在工作面,我们只要按动摇控器就能操作割煤机;扳动几个开关,就能完成综采支架完成顶板支护、行走等动作,简直是太方便了,以前想都不敢想。”组员张林兴奋地说道。

2014年5月初,该矿成立了综合机械化办公室,着手研究综合机械化采煤技术在矿井的应用,当时包括张益军在内普遍认为矿井煤层薄、倾角大、顶板控制难,沿用建矿以来采用的走向长壁式多段密集采煤法和俯仰斜柔性掩护支架采煤法更可靠些。

通过各级人员的共同努力,该队掌握了综合机械化采煤技术,该矿实现了综合机械化采煤零的突破,员工也在机械化采煤工艺中尝到了甜头。作为一名老班长的张益军至今仍记得,采用俯仰斜柔性掩护支架采煤法时,班组共有22人,生产环节多、安全管理难度大、人均工效低,每班煤炭产量仅100多吨。而如今,班组仅有17人,每班的产量却达到了500吨以上,用人少了,工效高了,收入

也明显增加。张益军常兴奋地说道:“现在,我们通过皮带运输机直接把煤炭装入煤仓,减少了以前下平巷串车运输、装煤时间长、工效低的问题,实现了减人提效。”

### 掘进一队生产四班: 掘进工艺更加先进了

12月7日夜班,在该矿106轨道上山下掘作业碛头,王家生钻进履带挖掘式装载机驾驶室,开动机器,巷道里顿时机器轰鸣。他熟练地操作装载机的耙爪,把碛头一块块矸石刨入刮板输送机,再倒入矿车。

组员唐春兴说道:“自从碛头用上了履带挖掘式装载机后,我们除矸的劳动强度大幅降低。以前掘进除矸时,先用工具将矸石装入簸箕,再端起来倒入矿车,一弯一伸,一个班下来,劳动效率低,腰酸腿痛,后来用上了耙岩机,也不是很方便。”

“是哦,我们现在打掘进的设备是越来越先进了。记得父辈们介绍,他们掘进支护采用的是架棚支护,用水泥加钢筋,制作成2.4米长、0.25米宽、0.1米厚的水泥柱腿,支护时需要几个人抬,稍不注意就把脚压了,手敲了的,一个班下来还累得受不了。”赵伍接过话说道,并指了指上帮已支护的树脂锚杆继续说:“我们现在掘进用得是比较好进行的树脂锚杆+锚网+锚索支护方式,用上了张拉机、帮锚机、气扳机等设备,还用激光控制中线,减轻劳动强度,提高了效率。”

张德华转过身来,补充道:“听说,矿上在试用湿式喷雾机了,用它喷浆灰尘少、效率高,希望尽快在我们队投入使用。”

站在一旁查看巷道施工质量的四川省劳模、广元市工会常务副主席、该班班长李永健憧憬道:“我们矿早已在半煤岩巷实现了综合机械化作业,今后随着科学技术的飞速发展,全岩巷的机械化掘进技术也会更先进,更成熟,我们要从现在做起,多学习多掌握才行。”

### 通风调度班: “千里眼”“顺风耳”成为现实

走进该矿通风调度值班室,第一间屋主放着光学瓦检仪及各类便携式甲烷检测报警仪,紧接着的第二间屋整齐地摆放着七八台电脑,显示屏跳动着各类参数。通风调度班班长马义茂如数家珍地介绍道:“这些电脑主要对井下的一氧化碳、二氧化碳、氧气、甲烷以及部分设备开停状态等进行监控,能随时关注井下相关参数的变化。当参数有异常时,通过声光报警装置,第一时间提醒值班人员采取措施。”

12月7日中班,正在值班的通风调度员唐辉突然听到刺耳的报警声,看到红光闪烁,立即走到监控电脑前查看,原来是1942综采工作面瓦斯监控出现断线报警。他按照规定,给该工作面的瓦检员赵小超打电话询问原因,得知是因上平巷矸石掉落,砸断了瓦斯探头监测线后,立即给监测电工黎强打去电话,安排人员下井排除故障,保证瓦斯监测线路完好。唐辉在值班记录本上做好记录后,及时将此问题给值班班长干作了汇报。

忙完调度指挥后,唐辉说道:“正是因为装了‘千里眼’‘顺风耳’,我们发现隐患、处理隐患的速度更快了,这些装备升级变化与国家改革开放、日新月异的发展是分不开的。”

对于瓦检装备的变化,在通防战线上奋战多年的马义茂深有体会,他说:“以前,下井检查瓦斯就仅有光学式瓦检仪。你看现在,便携式激光甲烷检测报警仪、激光甲烷传感器、一氧化碳传感器等先进设备应有尽有,遍布井下各个作业场所,为矿井实现连续安全生产四千余天,安全通风33年发挥了积极作用。”

“上面介绍的几个班组,仅是我们矿60余个班组,近千名员工对改革开放四十年的感知和认识的代表。四十年来,矿井的生产工艺、安全管理水平、员工的技能水平和安全意识等都发生了深刻变化,促进了矿井平安、和谐发展。”该矿工会副主席王永红如是说。(姚荣华)

## 常德市西湖管理区考察团到河南华英公司参观调研

近日,由湖南省常德市产业办、西湖管理区相关负责人组成的考察团专程来到河南华英公司,围绕产业发展和产业招商等内容开展调研交流。

考察团按照华英公司的全产业链布局,依次参观了华英的养殖、加工、孵化、羽绒、熟食和无害化处理等多个大生产环节,重点了解了华英公司的全产业链发展优势和废弃物无害化处理过程,与现场陪同的华英公司相关负责人就两地经济发展特点、华英产业化模式和跨地域合作等问题进行了深入交流。

考察团认为华英的产业模式健全、发展潜力巨大,希望与华英公司进一步加强沟通交流,创造优良环境,搭建合作平台,以优秀企业带动优势产业,共同为两地的经济社会发展做出贡献。

(本报记者 李代广)

## 北方股份获2018“质量之光”质量标杆企业称号

12月23日,2018“质量之光”年度质量盛典在北京举行。通过网络、微信两套投票系统,读者和网友们评选出了属于2018年的质量记忆,评选出了中国经济发展的高质量“榜样”。

活动现场,10大年度质量事件、年度质量人物、质量魅力城市(区)、年度魅力品牌、质量标杆企业、卓越技术机构等“质量之光”活动6个奖项的评选结果一一揭晓。凭借良好的口碑和可靠的产品质量,北重集团北方股份与中铁大桥局集团、安徽皖南电机股份有限公司等10家行业领军企业荣获2018“质量之光”质量标杆企业称号。

(马兰 张远加)