

单项冠军 大有作为

——山东能源新矿集团焱鑫公司创新引领支护科技



资料图片

制造业“单项冠军”是含金量极高的荣誉，堪称中国制造业皇冠上的明珠。山东能源新矿集团焱鑫公司成功入选第六批山东省制造业单项冠军企业。

焱鑫公司拥有40余年支护产品研发制造经验，建有全长粘固锚索自动化生产线、树脂锚固剂自动化生产线、矿用锚具自动化生产线、锚杆钢热轧生产线等多条先进生产线，具备国内煤矿常用支护产品生产加工能力。持有各类专利40余项，是国家级“高新技术企业”，国家级专精特新“小巨人”企业，煤科院“支护产品研发基地”，山东省“安全生产标准化二级企业”，山东省“瞪羚企业”，山东省“专精特新企业”和山东省“企业技术中心”。

“单项冠军”走的是一条“专精特新”之路。研究独有技术，开辟矿用锚杆钢轧制领域小螺距精轧技术先河，推动锚杆支护发展。焱鑫公司在煤矿支护领域的执着探索中发现，锚杆支护中的通病为锚杆预紧力与杆体等强两者性能无法兼得，能够研发一种兼顾两大优点的新型支护产品成为焱鑫公司头等大事也是社会责任。

早在2010年，焱鑫公司就提出了小螺距精轧螺纹钢的构思，并付诸付诸行动。焱鑫公司四处

取经，得到的答复都是负面、消极的，但焱鑫公司没有气馁，从逆境中寻找出路，从技术原理层面出发，分别对轧制工艺、装备进行了深入探究，最终于2011年7月成功研制并试轧成功等强细牙锚杆，开辟了小螺距锚杆钢热轧一次成型技术的先河，首创了等强细牙锚杆产品，实现了等强与高预紧力共存特点的新一代等强细牙锚杆——第六代细牙锚杆。

等强细牙锚杆分为两种常用强度级别，500MPa及600MPa，同时根据客户需求还可制作400MPa或其他规格，直径规格覆盖煤矿常用规格。采用4mm小螺距热轧一次成型工艺，具备普通等强锚杆的全长性能等强的特点，同时还具备无纵肋锚杆高预紧力的特点，完美结合了两者优点摒弃了弊端，成为煤矿锚杆支护的新型迭代产品，推动了锚杆支护的发展。成果经中国煤炭工业协会鉴定达到国际先进水平，同时获得全国煤矿支护技术创新成果一等奖等殊荣，并且该产品相关生产技术、装备及产品分别获得3项国家发明专利。本产品于2011年取得安标证书且为国内首家，同年逐步在新矿集团各权属矿井推广应用，截至目前已在山东能源、龙煤集团、焦煤集团等广泛应用。主要用于煤矿巷道顶板支护、深

井支护以及其他复杂地质条件的巷道支护。

随着煤矿开采深度的不断增加，松散破碎区、软岩巷道等复杂支护难题日益凸显。锚注技术随之得到了大范围推广应用。其原理是将锚索支护与注浆加固原理相结合，提供主动支护的同时改善巷道岩层特性，进而提高岩层其自身承载力。原常用的注浆锚索采用人工编织结构，芯部制作非金属注浆管，外层缠绕预应力钢丝，注浆头采用焊接形式与钢丝进行焊接。主要弊端：一是钢丝缠绕均匀性差，承载力低，基本为400kN，延伸率低，一般为3.5%；二是无热稳定化处理工艺，索体缠绕之后两端均需焊接，而且索体钢丝为高碳高应力钢丝，焊接性差，焊接后容易出现热脆性。

针对以上问题，焱鑫公司研发了新型中空注浆锚索，芯部采用通长金属管，索体采用绞线机组合而成，通过在线热稳定化处理，钢丝缠绕均匀。整体抗拔力可达520kN，索体延伸率可达7.9%。目前已在山东能源集团广泛应用，主要适用于矿山深井、软岩、高应力或应力集中区、松散破碎区巷道围岩支护以及公路、铁路、隧道、边坡、基坑等支护工程。本产品获得山东优质品牌认定，相关成果经鉴定达到国际先进水平。

焱鑫公司发挥产业链配套和技术先进优势，逐步成长为山东能源内部支护材料主体供应商，成功服务于山东能源各大矿业集团，并在山东、山西、河北、东北、西北、华中、新疆等地区设立销售区域和销售代理，销售网络遍布全国煤炭地区，产品实现跨行业销售，产品成功应用于川藏铁路雅安至林芝段工程隧道，产品打入国际市场，销往澳大利亚、南非、美国等国家。

无限风光在险峰。未来，焱鑫公司将以“打造国内最顶尖支护产品智能制造企业”为目标，砥砺深耕，笃行致远，以实干求突破，以创新促发展，加快高端支护产品研发，引领支护科技，推动行业进步。
(商霞 李龙 尚爱玲 吴秀亮)

资讯

创新“展览”成果“飘香” 平煤股份八矿激发干部职工革新创业热情

前不久，笔者从平煤股份八矿信息中心了解到，该中心自主设计的自动化传感器和西门子200PLC技术相结合的破碎机卡阻保护，减少了现场工人处理事故的劳动强度，降低了本机出事故影响的扩大化，提高了安全生产系数。

据悉，破碎机是煤楼运输系统中一个重要的设备，以前出现的矸石卡死破碎滚筒问题不能及时发现处理，造成卡死破碎滚筒后加大了工人的劳动强度，存在很大安全隐患。经过整改，解决了上述隐患。

8月31日，八矿相关负责人针对以上创新，深入现场进行评审和验收，评出名次进行奖励，并制作了五小发明牌板在矿工会展览。“矿上采用创新‘展览’的办法，充分激发职工干事创业的热情。”矿有关负责人说。

矿上还对新筛分楼排矸系统进行改造。原煤(矸石)从502皮带经过三级振动筛入503选矸皮带，因煤量过大，造成三级振动筛频繁烧电机，对503选矸皮带磨损严重。改造后，对筛下增添一条选矸皮带，从502直达509至矸石山，优化后达到快速出煤排矸的需要。

为此，八矿在原有已五采区煤流只能进入己组仓的前提下，现在可以进入老筛分楼丁组仓，南大仓，戊组仓，在自己组煤煤质差的情况下，可以进入丁组仓经筛分楼二次筛选之后进入煤仓，实现了新老筛分楼包扣筛分煤流运行自由切换。

同时，八矿还对掘进机二运皮带万向接煤漏斗进行设计，杜绝了二运搭接点渣渣造成的设备损坏，影响开掘安全高效的老大难问题，目前在全战线已15-15080机风巷等10余条巷道推广使用，得到一致好评。

今年，矿上坚持把科技创新融入矿井发展全过程，在灾害防治、系统管理、生产组织等方面开展了一系列科技攻关，各项工作取得了巨大收获，并进行了大幅度的奖励，让成果在矿井中处处闪光。

八矿充分发挥“技能大师工作室”平台效应，开展了“有才你就来”导师带徒，举办技术比武活动，累计完成“五小”创新成果、合理化建议27项，33人获得集团职工职业技能竞赛名次。

此外，八矿还大力开展科技创新技术攻关，取得集团科技进步奖13项、知识产权成果奖6项、管理创新成果奖2项、社科成果奖1项，科技工作创新能力达到A级，荣获集团科技工作先进单位称号。

“接下来，吧抗将加大自主创新力度激发员工创新热情，集聚全体干部职工的智慧与经验，促进矿井迸发出创新创造活力，并让创新和成果得实惠。”八矿有关负责人说。
(郑世平)

中国煤科天地华泰运营服务的山西省首套8.8米超大采高智能综采工作面联合试运转成功

近日，山西省首套8.8米超大采高智能综采工作面在鑫源煤矿联合试运转成功，开创山西区域煤炭行业新高度。该煤矿由中煤科工山西华泰矿业管理有限公司(简称山西华泰)整体托管运营。山西华泰是中国煤炭科工集团北京天地华泰矿业管理股份有限公司的区域子公司。

攻坚克难8.8米超大采高智能综采工作面再“突破”

鑫源煤矿位于山西省临汾市尧都区西部，矿区面积7.3165km²，可采储量3388.5万t。该矿主采的10号煤层厚度在6.60-8.13m之间，平均厚度为7.03m，属于特厚煤层，煤层倾角3-10°，平均7°，属于近水平煤层。虽然资源赋存条件得天独厚，但要实现高质高效采煤，选择合适的开采技术就显得尤为重要。

在山西区域，对8m左右的特厚煤层，一般采用综采放顶煤、上下分层开采等回采方法，这些采煤方法普遍存在资源回收率低、采空区易自然发火、

煤质变化影响大等问题。鑫源煤矿采用超大采高智能综采开采技术，能够有效避免传统采煤方法的以上弊端。

据了解，鑫源煤矿8.8米超大采高智能综采工作面是山西省一次采全高最高、自动化回采率最高的井工煤矿。

8.8米超大采高智能综采工作面的体积大、设备重、功率高，从最初的地面联调清缺，到设备安装、调试，再到联合试运转，整个过程遇到了诸多困难和挑战。山西华泰经过艰难探索实践，初步形成了以规划设计精心、生产组织精益、质量控制精确、设备维护精良、安全生产标准化精细为抓手的“五精”管理模式，助力8.8米超大采高智能综采工作面成为山西煤炭领域一张靓丽的名片。

天地华泰于2018年开始运营首个智能采工作面，现共运营智能采工作面5个，每个智能采工作面都是全体职工精益求精、完美打造的品牌工程。

鑫源煤矿是天地华泰承托的第一

个综合机械化8.8m一次采全高采煤工艺项目，大大提高了工作效率，提高了煤炭的回收率，在全国范围内攻克这项采煤难题的也屈指可数。该煤矿试生产的联调成功和工作面顺利推进，标志着天地华泰智能采工作面建设又一次迈上了新高度，展现了该公司煤矿生产专业化运营的实力，对提升品牌影响力、推进高质量发展具有重要意义。

该煤矿8.8米超大采高智能综采工作面的建设中，天地华泰向山西华泰提供了技术指导和服务。在施工过程中，管理人员和技术人员打破常规，提前谋划，技术先行，制定了缜密的施工方案，解决了大断面顺槽施工、安装等各类技术难题，保障了工作面的高质量联合试运转。科创+培训为高质量运行“保驾护航”

8.8米超大采高智能综采工作面的联合试运转得益于科技创新和培训教育的保驾护航。

在联合试运转过程中，面对先进的设备，采煤机司机不仅要保证采煤机不“跑偏”，还要保证4.3米直径的大滚筒

在3层楼高的煤壁上扫出两条“平行线”，误差要控制在5厘米左右。尤其是在采煤机“变坡”过渡的时候，采煤机司机更需要格外小心，稍有不慎，采煤机滚筒将提高到20厘米左右，工作面的“一条直线”就变成了高低起伏的“波浪线”，不仅降低了出煤效率，还给设备的安全运行带来较大隐患。

面对严峻挑战，山西华泰坚持走出去、请进来，精准制定培训方案，组织职工到郑州煤矿机械集团股份有限公司进行专项培训，将采煤机专家请到项目部进行手把手讲解。另外，综采队给采煤机司机定制了特色“三维模拟割煤”训练课，让大家迅速熟悉超级煤机的各种操作原理。经过多轮培训，采煤司机们已摸透了采煤机的“性子”。

鑫源煤矿8.8米超大采高智能综采工作面的成功联合试运转，是天地华泰坚持创新驱动、聚焦主业的重要成果，也是开采技术和采掘装备上的一次历史性变革，也为其它类似条件井工煤矿的设计、开采等提供科学依据和参考经验。
(慕言)