

走在前 挑大梁 济宁奋进新征程系列报道

陈丹 康岩 济宁报道

济宁推动实体经济和数字经济深度融合,发挥数字技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用,统筹推进“以数强实”“以实壮数”,以数字经济赋能实体经济全面转型。山东天河科技股份有限公司(以下简称天河科技)致力于智能化矿用装备研发、生产和销售。经过多年深耕,企业已成为国内领先的煤矿智能化巷道掘进技术整体解决方案提供商。目前,天河科技的智能掘进成套装备已在100多座煤矿推广应用,取得良好效果。



EBZ系列智能掘锚机。

AI+数字孪生,掘进插上『智慧帮手』

以数强实,山东天河科技股份有限公司深耕智能化矿用装备

智慧方案 解决“顽疾”

“在天河科技的协助下,我们实施了掘进机单岗作业智能化改造项目。相比之前多人多岗的设置,如今的掘进机司机不仅能够实现自如的截割操作,而且通过显示器能够看到掘进机前后的情况,对整个掘进工作有了更全面的掌握,并且司机可以自主控制皮带的启停。”山东能源枣矿集团田陈煤矿(以下简称田陈煤矿)综掘工作面智能化集控中心干净、明亮,该矿生产技术科中级主办师管延芳介绍,在智能系统的加持下,不用靠近掘进机,即可远程看到掘进机井下的运行情况。

地质构造复杂、顶板岩层破碎、运输难度大、劳动强度大等,是煤矿掘进中的普遍难题。为了保障工程地质、创新支护技术、提升装备性能、优化施工工艺等方面系统攻关,田陈煤矿通过与山东天河科技持续深化“掘锚护一体机+干式除尘风机+自移机尾+单轨吊安装台车”智能掘进模式,尤其“EBZ系列智能掘锚机”的应用,将多道工序一气呵成,实现了掘、锚、护、运、安一体化、机械化

作业。有效解决了安全系数低、工作效率低等“顽疾”。

无独有偶,山东能源鲁西矿业唐口煤业(以下简称唐口煤业)应用着由天河科技提供的自移机尾。该设备不仅推移力大,而且可搭载掘进集控室、除尘风机及刚性吸尘风道,有效解决设备的布置及挪移等问题。“自移机尾能够适应多种地形条件,并可自行行动,不再需要综掘机拖着,减少物力人力。另外,自移机尾还有自动纠偏功能,确保其行进始终在道路上线上。”唐口煤业相关负责人表示。

当前,天河科技股份研发的“EBZ系列智能掘锚机”等一系列智能化矿用装备,为矿山插上“智慧翅膀”,让施工更高效、环保、安全。

甘之如饴 坚守创新

谈到“EBZ系列智能掘锚机”,天河科技技术中心主任赵美十分自豪。“EBZ系列智能掘锚机,是山东首台套技术装备,不仅荣获山东省第五届‘省长杯’工业设计大赛金奖,并且智能化远程掘进控制技术还成功入选工信部

《第一批先进适用技术名单》。”

重磅奖项与认证,体现着天河科技的技术实力。天河科技研发中心电气部部长王贵祥介绍,“EBZ系列智能掘锚机”综合机械化程度高,提升掘进效率1倍,在国际上处于领先水平。“通过AI+数字孪生技术应用,智能化采掘系统能够实现工作面物理空间与掘进信息虚拟空间的深度融合与交互,减少视觉模糊及误差带来的负面影响,从而为截割等工程,提供更可靠的技术支持。”王贵祥补充说,该器械核心部件内置油路式自动锚杆钻机摆脱了进口依赖,市场占有率达80%以上,已成为单项冠军产品。

此外,该机型搭载了自主研发的智能掘进集控平台,实现了掘进设备井下300米远程精准控制和地面一键启停集中管理,大幅提升了矿山掘进装备智能化水平,推动深层矿区向安全无人化开采方向发展。

成功的取得从不是一蹴而就,而是源自甘之如饴坚守和创新。赵美回忆,她2011年加入天河科技,经历过行业的阵痛和转型,时间流逝中始终未变的是对新机型、新技术研发的热忱与专情。

“为研制智能掘锚机,全矿从

总工到一线施工工人,都在从结构与实际操作上,一遍遍论证着产品的不足,找到不合适的地方再做修改。后期,产品研发成功后,我们又带着样机到各种展会寻找客户。”赵美说,客户们看到新机型时,首先是惊讶,后置式的门架式或龙门式结构在市场上并不常见,一时间不易接受。另外,大家更关心的是效率的问题。

“于是,我们寻求矿山企业合作,把机器应用到各具体采掘工作面上,在不同环境下验证了施工效率,赢得了客户的信赖。”赵美介绍,智能掘锚机产品是定制化的,需要根据不同客户的不同需求,进行个性化生产。为了满足不同客户的需求,技术人员往往跟矿山的工人一起下井,观察施工条件及具体需求,确保掌握第一手的现场资料,再进行设计优化。正是在这种不服输、干到底的奋斗精神加持下,天河科技的智能化矿用装备在市场上高歌猛进。

目前,天河科技研发的智能掘锚护一体机已在中煤集团、陕煤集团等企业旗下的100多座煤矿推广应用,取得良好效果。今年,企业的煤矿机器人销售收入预计将突破6亿元。