

# 潞安化工古城煤矿 推广新型锚杆钻车纪实



资料图片

鲁迅曾说：“即使是不成熟的尝试，也胜过胎死腹中的策略。”成功在于尝试，尝试是为了找到更多的机会和出路。2023年，潞安化工古城煤矿将利用集团建设10座智能化矿山的契机，加快古城煤矿智能化建设步伐，深入开展“数字化、网络化、智能化”三化融合，持续推进建成一批智能化采掘工作面。而在古城煤矿统筹做好六个专项提升中，通过全面推广锚杆支护钻车、优化设计，从而提升单进水平更是全年工作的重中之重，这将为古城煤矿挑战全年掘进进尺目标、加快盘区建设形成三区生产格局的形成注入强大动力。

接下来就让笔者跟随古城煤矿通讯员李刚的脚步，一起了解一下掘进科在推广应用CMM2-25新型锚杆钻车之中“尝试”的故事。

早听说古城煤矿在井下多个掘进工作面投入了CMM2-25型五台锚杆钻车，一时间风光无俩。掘进科科长范琳之前跟笔者介绍，最早在掘进面上投入如此大规模的锚杆掘进机，还源于矿领导精益化主导安全生产的思路。为此，去年疫情最严重的时期，范琳先后四次前往厂家和晋城兄弟矿井调研。在整个过程中，矿领导高度重视项目的进展，并鼓励他们大胆创新，勇于尝试。

为了见识一下这个力大无穷的家伙，笔者于是跟掘进科刘飞提出想去一睹芳容。趁着刘飞跟班的工夫，笔者跟随着刘飞的脚步一同前往这个“大家伙”奋斗的战场。

刘飞今年34岁，中国矿大采矿专业，转眼间，从事采矿掘

进已经进入了第12个年头。刘飞太忙了，前一天凌晨三点跟班，九点多上来了，下午还有一个临检。他满脸的倦容看起来让人心疼，却还是那么精神抖擞。三十分钟的猴车，再沿着一千多米长、六度的斜坡一路小跑，笔者有些上气不接下气，跟不上这个比笔者小十多岁、身手矫健的年轻人。一路上亦步亦趋，快人快语的刘飞给笔者介绍锚杆钻车在古城掘进工作面的使用情况：目前全矿共有9台锚杆支护钻车，井下7个队组配备有锚杆支护台车，其中在南翼辅运大巷延伸段大断面煤巷（31m<sup>2</sup>）实现日正规循环进尺10米的突破，南翼西胶带大巷大断面岩巷段（25m<sup>2</sup>）实现日正规循环6米的大幅度提升，而由新队组施工的东翼辅运大巷延伸段也已经由原来的5排/天提升到7排/天。通过推进台车支护缩短了掘进工作面的支护时间，较以往人工作业，提高了安全保障，降低了工人劳动强度，改进了古城煤矿掘进工作面的施工工艺，大大提高了掘进效率。2023年掘进科在全矿掘进工作面大力气分阶段推进锚杆支护台车的使用，实施“提效省力”工程，实行机械化支护，经济效益明显。

脚后跟起了水泡，小腿磨破了皮，一路上，笔者听得很认真，也许是太入神，担心错过每一条重要讯息。不小心踩进了齐脚踝深的水坑，煤泥掺和着水一下子都灌进了水靴。

来到东翼辅运大巷延伸段尽头，面前的这台锚杆钻车，四肢伸展开来，紧紧抓着地面，像极了一个随时准备起飞的大型无人机。眼前的这台锚杆钻车正在跟班队干和安全员的注视下有条不紊地

开展作业。先是临时支护，接着人工上网、绑扎完成，钻臂发出一连串低吼，把锚杆紧紧地插入顶板。黑暗中，刘飞的大眼睛泛着光，他身后的煤层呈现出一种幽幽的蓝色。他先是举着矿灯，沿着两侧煤壁观察巷帮成型质量，还不忘大声提醒作业人员注意观察顶板，临时支护时不要进入空顶下作业。接着一跃跳上比人还高的钻车顶，环顾四周，两眼紧盯着巷道顶，转头询问着当班队干锚杆锚索支护的细节，提醒他们不要贸然推进。许久一言不发，似乎在思索着什么。那神态，好像严厉苛刻的班主任小心翼翼呵护着即将踏上高考考场的班级里成绩最稳定的那个学生。

这种新型锚杆钻车在潞安化工集团还是首次应用，将来如果得到大面积推广，将大大缩短工时，有效提高掘进效率。返回途中，刘飞掰着手指细数锚杆钻车的种种优势和好处，一幅光辉前景已经在笔者们的面前徐徐展开。

升井通道的队伍里，偶遇了掘进科科长、满脸黑黢黢的范琳。他刚从南翼二号回风大巷延伸段回来，脸庞、眼圈、鼻翼两侧都沾满了厚厚的煤尘，笑起来一口整齐的牙齿格外白皙。一提起锚杆钻车，范琳打开了话匣子，跟笔者津津乐道起来。2023年以来，掘进科根据古城煤矿各掘进面实际，制定了年度锚杆支护台车的推进方案和目标，分批分阶段投入，并要求2023年凡是新开掘进工作面，断面大于21m<sup>2</sup>的，必须配备锚杆支护台车。与此同时，今年年初给五个队组分别购置配备了一台锚杆支护台车，近期设备将悉数到矿。此外，掘进科还上报新增4台锚杆支护台车的采购计划，月余也有望实现设备全部到矿。

“台车支护煤巷大巷掘一锚一时日单进达到10排，掘二锚二时日单进达到12排；台车支护煤巷顺槽掘一锚一时日单进达到12排，掘二锚二时日单进达到14排。根据2023年掘进衔接，在掘工作面锚杆支护台车使用熟练后，可提升掘进进尺20排/天”。范琳洋洋洒洒，描述起这一大堆数字来如数家珍。

“亲身下河方知深浅，亲口尝梨才知酸甜。”范琳、刘飞他们，在600m井下尝试着以往一个又一个的未知的可能，突破着一个又一个已知的数据。此时的刘飞对笔者说着他们掘进科另一个大胆的想法，如果条件允许，他们还想在其他断面小的底抽巷、高抽巷等多个工作面也尝试推广小型锚杆钻车。

新的尝试，在他们的故事里又

开始书写着另一个篇章。

（李刚）

## 自主研发！咱华阳有了矿用本安型防爆手机

市场上的矿用防爆手机价格贵？别急，咱华阳有了自主研发的矿用本安型防爆手机，同等配置价格降低30%、新增智能巡检功能、防水防摔性能更佳……

近日，山西联创集采科技有限公司自主研发的KT765-S1矿用本安型防爆手机取得国家矿用产品安全标志证书和防爆合格证，标志着产品的安全性、可靠性达到井下使用要求，具备了商用推广条件。

矿用本安型防爆手机是一

款集数据采集和融合通信为一体、可个性化定制功能的智能终端，拥有6.3英寸高清显示屏，搭配前500万、后2400万高清摄像头，搭载Android11原生系统，支持一键对讲、双卡双待、全网通用，具有出色的防水、防尘、防摔性能，可广泛应用于煤炭、化工等特殊行业的复杂生产作业环境中。

继本安型智能矿灯推向市场后，山西联创集采科技有限公司在智能终端领域加大研发力度，努力构建软、硬件一体的能源行业安全

生产应用生态。通过市场调查发现，矿用本安型防爆手机可以有效提升煤矿安全管理水平，但受制于产品价格较高等因素，防爆手机在生产中的配备率并不高。于是，联创公司从提升产品性价比入手，通过本地化生产、降低品牌溢价等方式，实现同等配置产品价格比市场降低至少30%；配套自主研发的智能巡检应用，将防爆手机升级为手持巡检设备，为井下安全生产信息采集、井上井下高效通信提供了新助手。

（冯倩 王颖慧）

## 国内“钻冲护”一体化 瓦斯抽采技术首次在陕煤 韩城矿业工业化应用成功

近日，陕煤集团韩城矿业有限公司与中煤科工西安研究院（集团）有限公司合作研发的“钻冲护”一体化穿层钻孔区域瓦斯抽采成套技术与装备工业化应用，在韩城矿业公司桑树坪矿取得成功。标志着我国矿井瓦斯抽采技术和工艺方面取得突破性进展，工业化应用试验近1个月来，打钻施工效率提高75%以上，使矿井瓦斯灾害治理朝着“探得清、治得准、治得住、治得快、治得省”的目标又迈进了一大步。

桑树坪矿开采的单一3号煤层属于煤与瓦斯突出煤层，具有煤层碎软、强度低、瓦斯压力大、稳定性差等特点，底板岩巷穿层钻孔预抽瓦斯是主要的区域防突措施，要求在打钻的同时实现水力冲孔进行卸压，钻孔施工完成后需要全程下护孔管，防止塌孔影响瓦斯抽采效果。

“原有的瓦斯治理技术只能实现‘钻冲’一体化，下护孔管时需要更换专门的钻杆和开闭式钻头，存在钻孔施工效率低、工期长、工人劳动强度大等问题，严重制约矿井瓦斯治理和采掘接续。”桑树坪矿总工程师屈花荣说。

为解决这一难题，韩城矿业公司与中煤科工西安研究院合作，开展穿层钻孔“钻冲护”一体化成套技术研究。科研团队通过冲孔造穴装置研发、钻具组合选型、造穴参数设计及不更换钻具全程下护孔管技术开发等一系列研究，解决了打钻过程中遇到的各类问题，终于成功研发一套即可完成岩段成孔、煤段冲孔造穴、筛管护孔等全部流程的钻具，在抽采效果不变的情况下，施工效率提高了75%以上，大幅缩短了瓦斯灾害治理工期。

韩城矿业公司副总工程师王建利表示，新技术的成功应用令人振奋，“钻冲护”一体化成套技术简化了钻孔施工流程，解决了矿井碎软突出煤层瓦斯高效治理难题，有效缓解了“抽、掘、采”之间的矛盾，为安全高效生产提供了技术保障。今后，将持续加强科研合作，通过技术创新，不断提升矿井瓦斯灾害治理能力和治理水平。

（陈凤鸣 高孟宇）

## 在复杂地质条件中厚及薄煤层 高效智能化开采技术装备 研讨会在山东能源召开



资料图片

近日，在复杂地质条件中厚及薄煤层高效智能化开采技术装备研讨交流会在山东能源召开。中国工程院院士王国法、王双明，山东师范大学校长、教授曾庆良，山东能源党委书记、董事长李伟，党委副书记、副总经理刘健，总工程师孙希奎，以及知名专家、项目承担单位、科研机构参加研讨。

李伟在致辞中表示，智能化建设的深入推进，为中厚及薄煤层安全高效开采提供了有利条件、带来了美好前景，行业一些骨干企业进行了积极探索，在综采技术装备研制等方面取得了一定进展，但是仍然没有形成可复制、可推广的成套解决方案。山东能源权属煤矿随着服务年限增加，逐步进入资源赋存条件不理想、开采工艺复杂的新阶段，这次开展“复杂地质条件中厚及薄煤层高效智能化开采关键技术装备研发应用”重大项目，目的是集聚全国顶级研究力量，解决技术、装备和智能控制等难题，力争实现工作面无人化作业目标，巩固提升安全、绿色、智能、高效“四型矿井”建设成效。希望院士、专家多提宝贵意见，为项目高标准启动实施奠定坚实基础。我们将以这次研讨交流会为契机，按照专家的意见，完善项目实施方案，明确研发方向，攻克关键技术、破解难题瓶颈，形成完整的应用方案，努力打造世界领先的智能化开采示范工程。

会议听取项目基本情况。院士、专家共同为项目把脉问诊，对项目提出了很多积极有益的意见建议，力争在这一领域取得新突破，形成完整可行、在行业内具有创新引领的解决方案。

（李青）