

国家矿山安全监察局河南局

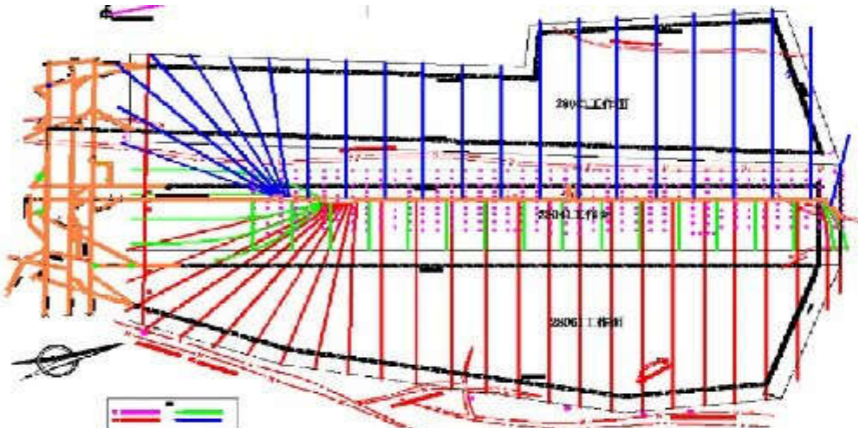

国家矿山安全监察局河南局 关于印发《河南煤矿安全生产先进适用技术工 艺与装备目录（第一批）》的函

各煤矿企业：

为认真落实“矿山安全科技进河南”活动要求，推动矿山安全科技进步、装备升级，持续提升矿山安全生产水平，国家矿山安全监察局河南局近期对河南部分煤矿企业、矿山设备生产企业进行了调研，组织筛选了一批近年来河南煤矿企业应用效果较好的新技术、新工艺与新装备，汇编形成《河南煤矿安全生产先进适用技术工艺与装备目录（第一批）》。现印发给你们，请结合实际参考应用。

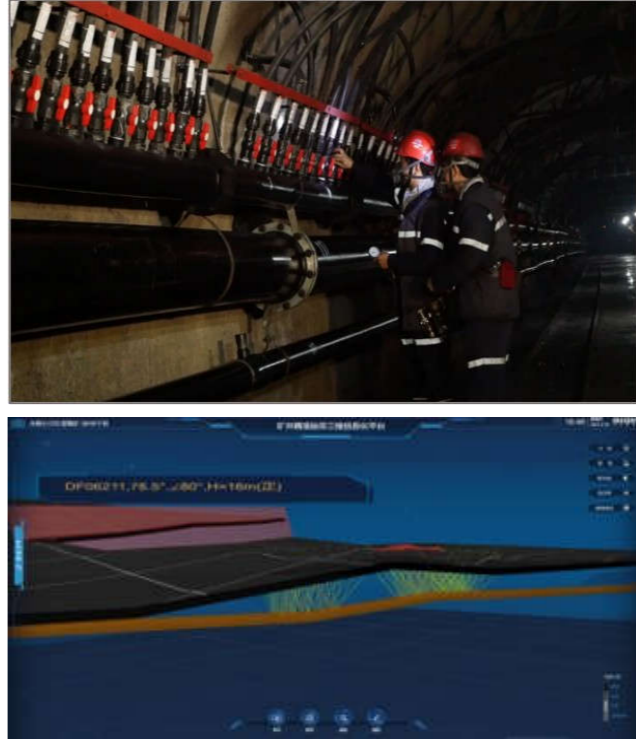

附件：《河南煤矿安全生产先进适用技术工艺与装备目录（第一批）》。


国家矿山安全监察局河南局
2025年11月3日


序号	名称	技术简介	先进适用性	应用案例	现场实例
1	中软煤层定向钻进区域治理技术	<p>该技术适用于煤层单一、赋存稳定、构造简单、坚固性系数0.5~1.0、瓦斯含量高、透气性低的煤层。在底抽巷向多个待消突区域煤层施工定向长钻孔，精准控制钻孔轨迹与分支布设，并采用“定向+回转”复合钻进工艺，有效增加穿煤长度，提升煤孔段占比。与传统穿层钻孔相比，能够大幅增加了底抽巷穿层钻孔的控制范围、减少底抽巷工程量、实现高效精准治理，可有效解决中软煤层瓦斯治理工程量大、成本高、周期长的问题。以新庄煤矿28采区为例，与传统“底抽巷+穿层钻孔”方式相比，减少底抽巷约6000米，节约治理费用约1.13亿元，并使28061工作面提前2年、28041工作面提前1年具备回采条件，实现了安全高效的区域瓦斯治理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用定向长钻孔及复合钻进技术，实现钻孔轨迹的实时监测与精确控制，有效提高钻孔有效控制范围和穿煤长度。 2. 通过预留分支点和上行孔设计，优化排渣与积水处理，提升成孔率和瓦斯抽采效率。 3. 单孔掩护范围宽达80~330米，大幅减少钻孔数量，提高治理效率。 4. 有效减少瓦斯治理巷道工程量，单条底抽巷可服务2~3个区段瓦斯治理工作。 	<p>河南神火煤电股份有限公司新庄煤矿 联系人：郭聪 联系电话：15037058375</p>	
2	环保型相变凝胶钻孔密封技术	<p>该技术是以保型相变凝胶为钻孔密封材料的一种新型钻孔密封技术，能够实现封孔过程中的低阻注浆、高效渗透和动态密封。此外，单孔干料使用量仅为2~3kg，平均单孔抽采成本降低30%~50%以上，且具有良好的降解特性，对于解决当前封孔材料适应性差、成本高、劳动量大、密封效果差等问题优势明显，可真正实现钻孔瓦斯抽采的绿色、环保高效、低耗的可持续发展目标。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技术工艺严格遵循《煤矿井下钻孔密封技术规范》(NB/T 11241-2023)与《煤矿瓦斯治理新材料应用指南》(AQ 1080)要求。凝胶材料通过国家煤安标志认证(MA)，具备无毒、无腐蚀性、不可燃的环保特性，满足矿井绿色开采标准。 2. 相变凝胶在钻孔内10分钟内完成液态向胶态转化，实现短时间封堵；+D7从注浆到形成有效密封的全流程耗时≤1小时(传统水泥密封需3小时以上)，大幅缩短瓦斯抽采准备周期。 3. 适用于碎软煤层、高突矿井、裂隙发育岩层等复杂地质条件，密封成功率>98%； 4. 单孔节约0.6个工时，劳动强度降低了63.6%。 5. 使用其他封孔材料钻孔始抽浓度70%以上，抽采6个月钻孔浓度40%以上，使用凝胶钻孔始抽浓度80%以上，抽采6个月钻孔浓度50%以上。 	<p>河南龙宇能源股份有限公司车集煤矿 联系人：蒋名星 联系电话：15037060519</p>	

3	顶板水平井分段压裂高效抽采辅助消突技术	<p>针对矿井深部采区煤层松软、低渗高突,实施井下巷道及钻孔工程量大、瓦斯抽采效率低、抽采困难等问题,设计1口地面L型水平井,通过实施分段压裂覆盖工作面上、下顺槽两侧外20-30m,形成一套适宜矿井乃至同类型煤层的,包括地面水平井分段压裂钻井、取芯、采样测试、试井、测井、套管完井、泵送桥塞分簇射孔+分段压裂和抽采工程等流程的瓦斯高效抽采关键技术体系,实现对煤层超前治理,建立一套适宜于同类型地质条件的煤矿瓦斯地面高效抽采模式。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 解决了矿井开采深部高地应力、高瓦斯、严重喷孔、强突及低透气性煤层条件下,井下巷道及钻孔工程量大、瓦斯抽采效率低、抽采困难的问题,实现了超前卸压和超前治理。 2. 形成了成套的松软低渗煤层地面L型水平井优快钻进的关键技术。优选水平段钻进层位,结合无线随钻测井技术和水平段钢套管植入技术,实现水平井优快钻完井。 3. 建立了适宜于同类型地质条件的煤矿瓦斯地面高效抽采模式。通过水平井分簇分段压裂工艺实施,以及施工参数采集、分析和技术改进,建立一套地面水平井分簇分段压裂增透卸压高效抽采集成创新技术体系。 	<p>河南鹤壁煤电股份有限公司第九煤矿 联系人: 张志强 联系电话: 13783011860</p>	
4	抽采钻孔封孔远距离集中供浆技术	<p>在抽采钻孔封孔过程中,为降低注浆水泥的运输难度,保障封孔注浆效率,在底抽巷打钻地点附近安装集中输浆泵,使用输浆泵将按比例调配好的水泥浆液输送至钻孔施工位置,再使用钻机施工位置处的注浆泵进行钻孔注浆。</p>	<p>该技术主要包括远距离注浆泵、输浆管路及钻机处注浆泵,设备简单,适用性强,在封孔水泥运输距离远,打钻地点集中地区优势更为明显,具有较好推广意义。</p>	<p>河南鹤壁煤电股份有限公司双祥公司 联系人: 方朝晖 联系电话: 18103921226</p>	
5	孔内支撑“两堵一注”封孔工艺	<p>本项目针对煤矿底抽巷围岩裂隙发育区传统封孔工艺中存在的抽采管变形、裂隙封堵不严及施工效率低等难题,创新研发“孔内支撑‘两堵一注’高压注浆封孔工艺”。通过引入注水膨胀胶囊($\geq 4\text{MPa}$)刚性支撑管壁,彻底解决注浆压扁抽采管问题;采用双囊袋定位密封+中间段3.5MPa高压注浆替代低效帷幕注浆,实现裂隙强力封堵。截止目前采用内支撑封孔工艺施工钻孔共557个,有效避免封孔管被水泥浆压扁,同时实现高压注浆封堵裂隙,提高抽采效果。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在封孔管内下入特制注水膨胀胶囊,注入高压水($\geq 4\text{MPa}$)使其膨胀,由内向外刚性支撑封孔管壁。 2. 抵抗注浆压力,形成高强度内衬,有效防止后续高压注浆(3.5MPa)时封孔管被压扁变形,保障抽采通道畅通。创造高压注浆条件,内支撑提供的稳定性使得对钻孔中间段实施高压注浆成为可能,极大提升浆液对围岩裂隙的渗透和封堵能力。 	<p>永煤集团股份有限公司 顺和煤矿 联系人: 袁赛 联系方式: 14788279361+E7</p>	


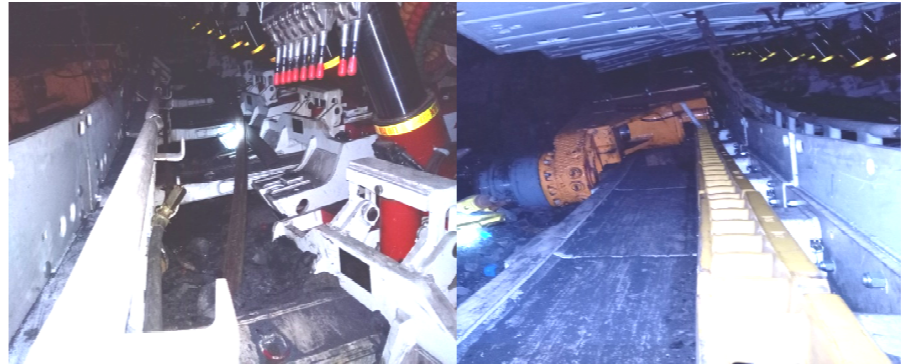
6	底抽巷恒压供水技术工艺	<p>1、在某采区选择合适地点安装恒压供水泵站，在矿井现有静压水（2-3MPa）正压的基础上，通过自平衡水泵增压，变频器自动调节，保证供水压力稳定在 8-10MPa，最大流量 150m³/h，达到集中恒压供水的效果。</p> <p>2、矿井与厂家结合，研制了 SSKV 抱箍接头形式的软钢丝四层高压胶管，型号为 4SH-127-17MPa-7m，彻底解决了高压无缝钢管安装回撤难度大的难题。</p>	<p>1. 恒压供水系统彻底取代了冲孔泵车，大大减少了设备数量和维护量，改善了底抽巷面貌。</p> <p>2. 恒压供水系统投用后，单条底抽巷总功率减少 50%，节电效果明显，缓解了底抽巷供电困难。</p> <p>3. 高压管路水压稳定，供水量大，冲孔效率提升约 20%，冲孔效果得到显著提升。</p> <p>4. 通过地面机房远程监控系统，可实时查看恒压供水泵站设备的运行情况及历史运行数据，系统实现了可视、可控、可追溯等功能。</p>	<p>河南焦煤能源有限公司 古汉山矿 联系人：王雨生 联系电话：15993720271</p>	
7	底抽巷煤水分离系统	<p>底抽巷煤水分离系统主要由两套过滤面积 400m²的压滤机（型号：XMYZ400/1500-30U），一台处理能力200m³/h的振动筛（型号：KFS-200/2×2.2）及两个渣浆泵坑（一级泵坑、二级泵坑）及底抽巷煤水泵坑组成。一级泵坑安装有2台流量均为 160m³/h的液下渣浆泵，将底抽巷排出的煤水排至振动筛进行脱水，脱水后煤水进入二级泵坑；二级泵坑分别安装两组上料泵，流量均为160m³/h，抽出的煤水经过压滤后入仓。以焦煤集团中马村矿为例，该项目投入后，平均每天压滤煤泥量18板左右，约110吨，有效缓解了各底抽巷钻孔冲煤给39采区排水系统造成的压力。另一方面，由于仓前水处理系统的投入使用，取代了底抽巷原有的人工清煤、皮带运输的方式，从根本上彻底改变了底抽巷传统清煤模式及巷道面貌差的现象，为底抽巷打钻及移动钻机提供了更大的作业空间，同时实现了减员提效目的。以3907运输底抽巷为例，对比传统清煤模式，提高效率 30%，每班节约清煤人员和设备运维人员约10人，每年节约人工成本费用至少80余万元。</p>	<p>1. 采用“多级泵送输送 + 压滤深度脱水”模块化组合工艺，压滤装置实现煤水一次性深度分离，大幅简化后续运输与处置流程，破解传统沉淀工艺效率瓶颈。</p> <p>2. 煤水压滤机采取积木式框架结构，机架、滤板、拉板器采用标准模块化设计，可随巷道延伸快速增减滤室数量，无需大型起重设备即可井下拆装搬运，解决传统压滤机体积大、井下空间受限、检修不便难题。</p> <p>3. 针对打钻期间煤水流量波动大、煤水固体颗粒物不稳定易堵管难题，创新设计“液下式渣浆泵 + 离心式渣浆泵”双泵冗余供料模式，液下泵负责前端高浓度粗颗粒输送，离心泵后端增压远距离输送，保障系统连续给料，降低停机清淤风险。</p>	<p>河南焦煤能源有限公司 中马村矿 联系人：闫海鹏 联系电话：13839195800</p>	


8	煤矿瓦斯智慧抽采管控系统	<p>针对煤矿瓦斯抽采计量设备可靠性差、瓦斯抽采效果评价结果粗糙，评价方式单一、传统抽采监控系统缺少智能分析手段，没有提供瓦斯抽采效果的动态可视化分元评价、瓦斯灾害状况、抽采异常等分析功能的问题，系统基于抽采监测设备、通信设备、控制设备等，实现对瓦斯抽采管网中各种管道气体参数的实时监测；基于抽采智能分析平台，实现抽采效果动态评价、抽采系统异常智能分析、抽采系统智能调控优化，为矿井瓦斯高效抽采提供智能化手段。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统符合《煤矿安全规程》《防治煤与瓦斯突出细则》等规范要求。 2. 三维可视化模型：系统建立三维可视化的瓦斯智能抽采管控模型，实现矿井采掘工作面、评价单元、钻场钻孔等区域瓦斯抽采的三维可视化综合展示。 3. 抽采钻孔智能设计：系统通过构建采掘面巷道与煤层三维模型，实现抽采钻孔参数自动设计，平剖面图自动生成； 4. 钻场空白带识别：系统可根据实钻参数、抽采半径、煤层信息等数据，分析钻孔布置均匀程度，核查抽采空白带并在抽采钻孔图中进行三维展示； 5. 一钻孔一工程管理：实现钻孔设计、施工、封孔联抽、钻孔轨迹、视频监+D24控、抽采计量、观测分析的系统性管理，构建钻孔全过程管理体系； 6. 抽采效果智能评判：建立采掘工作面瓦斯抽采效果智能分元评判体系，分析和掌握瓦斯抽采变化规律，优化抽采系统资源分配，动态评判瓦斯抽采效果； 7. 抽采智能业务分析：建立瓦斯精确抽采管控智能业务分析体系，实现钻孔封孔质量动态评价，钻孔成孔有效性判定，抽采管道堵漏异常诊断，抽采系统异常分析和瓦斯抽采达标预测等智能业务分析功能。 8. 系统适用于高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井等需要进行瓦斯抽采的矿井。 	<p>河南焦煤能源有限公司古汉山矿 联系人：王雨生 联系电话：15993720271</p>	
9	管道瓦斯在线计量对比标校装置	<p>该装置是为瓦斯抽采在线设备准确性对比而开发的便携式比对设备，采用无动力取样技术，可以作为瓦斯抽采流量、甲烷浓度、CO、O₂、管道压力和温度的在线比对工具使用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 装置采用无动力取样技术，不需要借助取样泵等辅助动力实现甲烷、一氧化碳、氧气等气体浓度的检测。 2. 装置采用插入式单孔原位测量方式，可原位比对6种参数。 3. 装置采用激光气体检测技术测量甲烷浓度，不受其他干扰气体影响。 4. 装置内置本安电源无需外部供电。 5. 装置具有无线通信功能，可与智能终端配套使用。 	<p>河南龙宇能源股份有限公司车集煤矿 联系人：刘海瑞 联系电话：13837918911</p>	



10	CJZ7J (A) 激光瓦斯抽放综合参数测定仪 (便携式)	<p>针对抽采参数需定期巡检，巡检人员井下用设备测量数据后，到地面导出，空检、漏检不能自动核查等问题，测定仪集成最新的芯片级激光气体分析技术、快速采样技术和定位通信技术，实现了管道抽采参数的快速精准测量，数据无线上传。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测定仪依据《防治煤与瓦斯突出细则》（2019年）第四十七条规定的设计，符合规范要求。 2. 测定仪功能丰富，可同时测量甲烷、一氧化碳、流量、绝压、温度、差压、环境压力7种参数。 3. 测定仪采用激光甲烷检测技术，不受其它气体影响，可快速精准测量甲烷浓度。 4. 测定仪具有智能管理手机APP，可通过防爆手机APP实现测量任务和测量结果数字化管理。 5. 测定仪具有设备定位功能，可实现工作点和工作轨迹监测功能，提高矿井安全管理水平。 6. 测定仪具有测量数据无线上传功能，配合矿井无线网络，可实现测量数据的及时上传。 7. 测定仪体积小、重量轻，方便现场携带使用。 	<p>河南焦煤能源有限公司 古汉山矿 联系人：王雨生 联系电话：15993720271</p>	
11	矿用本安型管道检漏仪	<p>针对瓦斯抽采管道检漏，存在人工漏气识别率低、易漏检等问题，该仪器基于声学成像原理，具备管道漏点精准定位、泄漏点可视化展示、无线网络传输等功能，实现了瓦斯抽采管道漏气点巡检的精准识别与定位。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 该设备适用于井下与地面泵站正、负压抽采管道气体泄漏精准检测与定位； 2. 该设备基于声学成像原理，能对目标区域内检测数据进行采集与分析，精准锁定泄漏点位置； 3. 该设备可将泄漏点声像图与可见光图像融合，直观查看图像与泄漏点信息； 4. 该设备具备彩色液晶显示，支持一键式检测，交互简单便捷； 5. 该设备支持WIFI、蓝牙、USB通讯方式。 	<p>河南焦煤能源有限公司 九里山矿 联系人：陈席庆 联系电话：17739512096</p>	

12	下行钻孔自动吹水装置	<p>针对下行孔孔内积水严重、严重影响抽采效果的问题，自动吹水装置基于打钻后预埋瓦斯抽放管后将导气软管穿入筛管内直到底部，然后和单侧阀门连接，自动控制阀门打开后压缩空气进入钻孔底部短时间内形成正压，将钻孔内部的积水、积渣从回水腔体内排出。自动定时控制器与 PLC 控制器连接，通过 PLC 设置定时控制器启动及间隔时间，实现自动定时控制吹水，从而提高钻孔抽采效果。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人工设定吹水间隔时间，实现定时自动吹水； 2. 可大量减少瓦斯抽采人工放水工作量； 3. 可解决下行钻孔孔内积水问题，提高抽采效果。 	<p>平顶山天安煤业九矿有限公司 联系人：王淞民 联系电话：18738919626</p>	
13	钻孔施工灾害防控技术及配套装备	<p>针对穿层钻孔施工（水力冲孔）期间喷孔伤人、瓦斯超限导致钻机不能连续运转，打钻效率低、冲孔间断等难题，从解决孔口-防喷装置、钻杆-防喷装置、排渣口处、钻杆水尾等关键地点的密封问题及煤水有效分离，冲孔煤精准计量等亟待解决的问题入手，研发了自动化程度高、动作灵敏的钻孔施工灾害抑制系列技术装备，主要包括孔口轻型防喷装置、履带式煤水气分离及计量输送装置、防瓦斯涌出逆止短节等。</p>	<p>适用于瓦斯钻孔施工，可有效抑制施工期间瓦斯涌出、实现冲孔煤煤水分离及计量运输等功能。依据钻孔施工期间发生喷孔的连续性和强度，划分轻度、中度、严重等三个喷孔等级，并按照不同喷孔等级分级配备防控装置，提高钻孔施工动力灾害防控可靠和合理性。</p>	<p>河南焦煤能源有限公司九里山矿 联系人：郭艳飞 联系电话：13782865376</p>	
14	瞬变电磁定点扫描交叉探测技术	<p>利用瞬变电磁对工作面进行顶底板探测时，受金属干扰非常严重，探测效果较差，提出了“瞬变电磁定点扫描交叉探测技术”，即在工作面上、下巷间隔一定距离的巷道段或附近硐室作为探测固定点，通过清理固定点附近金属体，减少金属干扰，创造良好探测环境，在固定的测点按照不同的纵向倾角，进行横向扫描探测，有效地减少或避免探测点周围金属对矿井瞬变电磁探测的干扰，同时借助瞬变电磁线圈探测角度定位装置，实现了瞬变电磁线圈在横向、纵向和水平方向上的精确定位。</p>	<p>以定点扫描探测代替传统逐点分角度探测，以射线交叉探测代替射线平行探测，采用定点扫描交叉探测可有效避免探测点周围的金属干扰，更能适应井下复杂的作业环境，减少工作面内金属体对瞬变电磁探测干扰，减少瞬变电磁探测假异常，提高瞬变电磁探测的精准度。</p>	<p>河南焦煤能源有限公司中马村矿 联系人：刘宝宝 联系电话：13782726390</p>	

15	地质保障系统	<p>该技术结合矿区和矿井地测防治水数字化和智能化建设需要，研究先进的时空信息服务和三维建模技术，通过自主服务软件平台的研发、历史资料数字化、高精度地质探测、物探数据再解释、多源地质数据融合等手段，建立适时更新的地质几何模型及属性模型，实现综合地质模型和地质隐蔽属性透明表达，构建矿井-工作面三维一体化多属性透明地质保障系统，解决复杂矿区地质建模难、更新难、应用难的问题，为智能采掘、智能通风、灾害预警等智能化矿山建设提供基础保障。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提出了三维地质模型动态修正的算法，建立了融合钻探、物探、巷道素描等初始数据的地质模型，开发了煤矿智能化地质保障系统。 2. 建立了二三维地理信息一体化同步更新的机制，可实时同步进行围岩地质、采空区状态、巷道拓扑关系的信息动态修改，实现了三维地理信息数据及模型的自动更新。 3. 开发了移动终端和地质编录系统APP，可以播放采掘、地测、通防、机电等专题图形，实现了矿山管理人员实时查询。 	<p>郑州煤电股份有限公司 告成煤矿 联系人：董华松 联系方式：15136277532</p>	
16	矿井火灾精准监测智能预警控制系统	<p>针对传统监测中火灾预警滞后、误报频发、处置过度依赖人工经验等痛点问题，系统以智能火灾监控系统建设为核心，基于激光光谱气体检测技术、DTS光纤测温技术集成激光火情气体监测、分布式光纤测温等装备，实现对井下采空区、密闭区等自然发火情况，以及电气设备、带式输送机区域火灾参数的精准监测、数据分析、智能预警，并根据分析处理结果进行防火联动控制，同时将矿井火灾监测预警信息进行联网上传，为煤矿内外因火灾监控与防治提供集成化、可视化、智能化管理手段。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统满足《煤矿防灭火细则》和煤矿火灾防治智能化建设标准要求。 2. 系统利用激光多光谱气体检测技术连续监测采空区CH₄、CO、O₂、CO₂、C₂H₂、C₂H₄、C₂H₆、H₂、N₂等多种气体浓度，具有测量误差小、分辨率高、避免水汽、煤尘和其他气体的交叉干扰等优点。 3. 系统利用快速抽气自动切换技术，通过控制电磁阀将不同气体依次通过测量气室，对气室里的气体进行乙烯、乙炔、甲烷、乙烷、一氧化碳、二氧化碳、氢气、氮气和氧气浓度检测。 4. 系统利用抽气管路诊断监测技术，可完成对抽气管路的漏气、堵塞等异常情况自动诊断，提示维护。 5. 系统利用煤自燃发火预警模型技术，对煤体处于不同氧化阶段获得的气体浓度数据，进行数据分析和训练，建立适用于目标矿井的火灾监测预警模型。 6. 系统实现了不同厂家设备的互联互通，通过矿井防火动态分析系统与控制煤矿防灭火技术，实现对矿井火灾监测、预防、治理相结合的综合火灾防治。 7. 系统适用于开采容易自燃、自燃煤层的井工煤矿以及储煤场、洗选煤场等区域的自然发火监测；分布式光纤测温装置同时适用于输煤皮带、井下输电线路的火灾监测。 	<p>河南省新郑煤电有限责任公司赵家寨煤矿 联系人：王富亮 联系电话：15290829304</p>	


17	滑动构造下“三软”不稳定煤层回采巷道全断面协同支护技术研究	<p>该技术适用于软岩流变特征极为显著的“三软”煤层。此技术采用高密度强力锚索与架棚联合协同支护工艺（36U型钢棚+塑料护帮网、菱形网+铁背板+锚索支护），借助U型钢进行护表架设，以防止因漏煤引发的空帮空顶问题。待具备施工空间后（通常滞后掘进迎头5m），便开始打设锚索（依据前期顶板窥视所确定的裂隙发育高度和稳定岩层位置，确定锚索参数）。在底鼓较为严重的区域，滞后迎头30m时，可施工底板锚索，可最大程度地保证巷道断面。以2025年邢村煤矿11051工作面为例，与传统“煤底岩巷”布置方式相比，该技术使底板岩巷工程量减少约1600米，节约岩巷施工及巷道扩修费用约2392万元，还使11051工作面提前10个月具备回采条件，实现了安全高效的生产布局接替。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 该技术采取高密度强力锚索与架棚联合协同支护工艺，核心技术是依托U型钢的临时支护和被动支护，着重体现锚索支护的主动支护作用，充分发挥主被动支护的优势，提升巷道支护强度。 2. 该技术先进适用，有显著经济效益，能优化工期，在复杂地质条件下适应性和安全性优势突出。 3. 联合协同支护工艺参数可调、方案灵活，能根据地质探测数据针对性调整U型钢棚、护帮网、铁背板、锚索等核心参数。如顶板破碎区域加密锚索、选用长锚索，煤帮软易片帮地段加大护帮网覆盖+D11和固定强度。这种“量体裁衣”式设计使技术在复杂工况下稳定发挥作用，有效控制围岩变形，降低安全事故风险，保障井下作业环境。 	河南豫联煤业集团有限公司邢村煤矿 联系人：李丰乐 联系方式：15890047726	
18	大倾角保护层综采工作面快速推进工艺	<p>通过实现保护层综合机械化开采，每月推采进度从20m提升到每月50m以上，回采高度从1.2m提高到1.6~1.8m，进一步加大对二1煤层的扰动影响，提高二1煤层透气性，提高抽采率，彻底解决瓦斯治理工作滞后，采掘接替紧张的难题；同时可以提高工作面支护强度，降低职工劳动强度和人工成本，实现保护层综采工作面快速推进。保护层综采工作面选用ZYG4000/10/21型过渡支架、ZY3200/09/21型中间支架支护顶板；采煤机型号为MG2×100/460-WD型；运输机型号为SGZ630/400一部；刮板转载机型号为SZZ630/110型，破碎机型号为PLM1000型；</p>	<p>本项目针对保护层工作面开采进度缓慢，瓦斯治理工作滞后，采掘接替紧张难题，实现大倾角保护层工作面综合机械化开采后，每月推采进度从20米提升到每月50米以上，在具备机械化开采的保护层工作面全部推广应用，可彻底解决保护层开采进度缓慢、瓦斯治理工作滞后，采掘接替紧张难题。</p>	郑州煤炭工业（集团）磴槽矿业有限责任公司 联系人：乔炎伟 联系方式：13849089338	

19	煤矿全机械化远距离喷浆成套技术装备	<p>PYS8IL-J转子式混凝土喷射机是一种新型采用液压控制系统高效除尘的喷矸设备，主要用于混凝土的潮喷和湿喷。喷射混凝土矸料应拌合均匀，水灰比要准确控制，水泥提前充分湿润，可使回弹小，混凝土匀质性好，强度高。该设备底盘采用液压履带行走，方便移动；压紧机构采用高压、手动、超小型液压压紧，保证四点压紧力的均匀，密封性好，操作简单；设置了除尘集尘装置，降低作业过程粉尘排放。它具有技术先进、行走移动便捷、性能稳定、操作维护方便、使用寿命长等特点，广泛适用于矿山、隧道、涵洞、地铁、水电工程、地下工程及煤矿高沼矿井巷道喷射混凝土施工作业。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 显著提升安全性：实现了人机分离，作业人员无需暴露在空顶区下，提高了安全性；可大幅降低了粉尘排放，改善了作业环境。 2. 提高作业效率：机械化连续作业，可实现24小时连续作业，喷射速度稳定（通常比人工高30%以上），喷浆效率达到8-10 m³/h；喷射参数精准可控，避免人工操作的厚度不均、漏喷问题。 3. 降低人工成本与劳动强度：单台设备仅需1-2人操作，替代传统3-5人的人工喷浆班组，同时消除了人工手持喷枪的高强度体力劳动。 4. 适配井下复杂环境：针对井下狭窄空间、高低温、高湿度、粉尘大的工况设计，设备故障率低；可兼容不同断面（矩形、梯形、圆形）的巷道，通过调整喷射臂角度实现全断面覆盖，适用性强。 5. 工程质量得到保障。稳定的料浆供应和风压保证了喷层厚度均匀、强度达标，支护质量显著优于传统方式。平均回弹率降低至15%以下，D14节约了材料成本。 	<p>河南豫联煤业集团郑州广贤工贸有限公司新丰煤矿 联系人：王晓涛 联系电话：15937118057</p>	
20	仓储式机械化智能水平矸仓排矸系统	<p>2014年河南省下发瓦斯防治“双十条”规定，按照要求需进行区域瓦斯治理巷道掘进，但矿井原设计并未设计瓦斯治理巷道，也没有配套矸石运输系统。为此矿井开掘了排矸巷，并在西轨道底抽巷建设了专门两条运矸系统，但排矸巷矸仓排矸能力仅为165m³/天，矿井未来每年岩巷进尺超过2000m，每天掘进矸石量约480m³，原有矸石运输系统，远远不能满足后期矿井区域瓦斯治理巷道掘进需要。为解决难题，矿井自主设计加工安装完成了省内首个仓储式机械化智能水平矸仓排矸系统，并成功投入运行。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 该系统由控制系统、装矸系统、储矸系统和卸矸系统组成，矸仓总容积为478.4m³，满足两个岩巷掘进一天的矸石容量，能够实现对装矸、卸矸等过程的可视化、智能化控制，并在1小时内把矸石全部运输到主井底煤仓，通过主井提升至地面，攻克了制约矿井瓦斯区域治理巷道掘进的“卡脖子”难题。 2. 优化主煤流矸石运输系统，将地面原煤仓给煤机更换成双向给煤机，正向运输原煤，反向运输矸石，矸石运输效率提高300%，有效的解决了矿井西部地区岩巷掘进矸石储存、运输与矿井原煤运输、物料运输的矛盾，保证矿井正常生产接替。 	<p>焦作煤业(集团)新乡能源有限公司赵固二矿 联系人：李圣贤 联系电话：15939151507</p>	

21	闭式循环局部降温技术	<p>随着矿井开采深度的增加，综合机械化程度不断提高，地热和设备向井下空气散发的热量显著增加，工作面高温、高湿环境严重影响井下作业人员的身体健康和生产效率，矿井热害最终将成为制约开采深度的决定性因素。闭式循环降温技术是基于大排量紧凑型变频防爆螺杆压缩机研发的成套降温系统，能够实现降温范围广、降温除湿效果好的目的。该系统由制冷主机、压缩机、冷却塔、工作面组合柜等设备组成，在一个采区应用结束后能够移至另一个采区继续使用，安装挪移十分方便。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技术先进，螺杆压缩机冷却水温度可利用范围扩宽至20~80℃，具有更广的运行范围，更适合井下高温制冷散热使用。 2. 共有六台压缩机，采用变频控制技术，降温效果可根据工作面温度需求无极调节，实现节约能耗。 3. 该技术的散热终端（冷却塔）安装在回风巷内，采用水力驱动风机散热，热量由回风巷排至地面，散热效果好。 4. 该技术冷冻水、冷却水为闭式循环使用，耗水量小，喷淋水少量补水，消耗水量为2m³/h，经济节能。 	<p>河南省正龙煤业有限公司城郊煤矿 联系人：丁一 联系电话：15237006246</p>	
22	掘进机电子围栏技术	<p>该系统安装在掘进机后方，当有人员或设备进入预设的“危险区域”，系统立即启动三级响应机制，首先是黄灯预警，若继续靠近则触发红灯报警并伴随语音警示，如人员仍逼近“危险区域”，系统将自动切断电源紧急停机，实现“本能反射”式安全防护。该掘进机电子围栏系统电源取自掘进机电控箱127V电源，经本安电源箱转换为18V后给定位人员精准定位读卡器和声光报警装置供电，利用常开与常闭触点分别控制警示灯与急停按钮，最终实现自动控制掘进机停机的功能，实现了从“人防”到“技防”的转变。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 报警停机功能符合《煤矿安全规程》和《掘进机通用技术条件》的相关技术要求； 2. 选用设备均为矿用本质安全型设备，系统采用开关量直接控制掘进机急停按钮，靠近危险区域，可实现瞬时动作停机，保证人员安全； 3. 防护报警范围可根据需要适时调整； 4. 该系统在车集煤矿北翼延伸皮带大巷投用以来已成功预警27次，人员接近危险区域行为避免碰撞事故5起，有效保障了井下作业安全，实现本质安全。 	<p>河南龙宇能源股份有限公司车集煤矿 联系人：马雷 联系电话：13781463099</p>	

23	智能化罐笼应用	<p>一是通过激光雷达测距、视频监控等传感器，实现了检测罐笼运行状态及井筒环境，对障碍物、人员异常行为等及时预警，同时能依据罐笼速度和提升高度精准定制检测距离，提前发现井筒及井底障碍物并发出预警；二是实现了自动罐帘门与摇台、安全门、阻车器等设施的闭锁联控功能，形成严谨的安全防护网，有效防止人员在罐笼未停稳等情况下提前打开罐帘门；三是具备无线充电、无线通信功能，保障罐笼内人员与外界实时畅通交流，确保复杂作业环境下指令精准传达，协同作业无缝衔接；此外，智能化罐笼还具备视频巡检、语音对讲、智能照明灯多种智能化功能，进一步提升了罐笼的智能化水平和运行管理效率</p>	<p>通过智能化改造，实现罐笼运行状态的实时监测和故障诊断，提前发现潜在的安全隐患，提升安全保障能力；实现了自动开关帘门，降低了人员劳动强度，提高了运输效率；借助无线通信技术，地面控制中心可远程实时监控罐笼的运行状态，实现对矿山运输过程的集中管理和远程控制；降低人员在危险环境中的暴露机会，减少操作人员。</p>	<p>河南国电能源东祥煤业有限公司 联系人：于洋 联系电话：13629844446</p>	
24	永磁变频同步调速一体机在强力皮带中的应用	<p>永磁变频一体机在煤矿井下大坡度长距离皮带运输系统中已展现出较高的技术成熟度，其高效节能、启动平稳以及维护便捷等特点得到了广泛认可，能够实现皮带的无极调速，可以根据煤量情况实时调整速度，系统效率可以高达93%以上，节电效果显著。</p> <p>主要优势：1. 优化了驱动方式，从异步电动机+耦合器+减速机+滚筒的驱动方式优化为永磁变频一体机+滚筒的直接驱动方式，结构简化，系统更加可靠。 2. 变频一体机带式输送机启动平稳无冲击，启动力矩大，可以达到2倍的额定转矩，能够实现重载启动。永磁变频一体机在负载率20%~120%范围内均能保持极高的效率与功率因数，节能效果明显，与传动驱动方式相比可节电20%~30%。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 节能降耗显著，永磁电机无需励磁电流，减少了励磁损耗，轻载时效率远高于异步电机，传动效率可达93%以上，功率因数不低于0.95，年节约电费约80万元。 2. 平滑软启动与重载启动能力强，启动转矩不小于2倍额定转矩。多级功率自动调节，不平衡度小于2%，单台故障时不影响系统运行。 3. 节能效果显著，助力企业实现节能减排目标，降低碳排放，符合国家“双碳”战略与绿色矿山发展方向；促进智能化矿山建设，支持升级远程监控、自动调速、无人值守等功能。+D13 	<p>永城煤电控股集团登封煤业有限公司丰阳煤矿 联系人：李浩 联系电话：18538037597</p>	

25	矿井水仓清仓机	<p>针对传统人工清仓效率低、人员配置多、作业强度大等问题，该清仓机集成“抽排-加压-脱水”自动化流程，通过液压系统控制行走、搅拌、抽排动作，搭配4.6MPa高压抽排泵与脱水设备，可深入水仓底部剥离煤泥并将其水分含量控制在25%以内，形成干滤饼，实现水仓高效洁净清仓，同时通过密封管路输送煤泥，减少洒落损耗。设备包含主机操作系统、高压抽排泵、脱水装置及管路检查组件，安装便捷，适配多数矿井水仓作业空间。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 符合矿井“减人提效、本质安全”发展要求，满足《煤矿机电设备检修技术规范》相关安全标准； 2. 清仓效率较传统人工提升5-8倍，单班清仓量显著增加，且可连续作业，大幅缩短清仓时间； 3. 配备数据记录功能，可实时记录清仓量、煤泥含水率等关键参数，支持数据导出与报表生成； 4. 适用于各类煤矿水仓煤泥清理作业，尤其适配狭窄、潮湿的水仓作业环境。 	<p>平顶山市瑞平煤电有限公司张村矿 联系人：郭永生 联系电话：13849551218</p>	
26	锂电池单轨吊机车	<p>锂电池单轨吊采用锂电池驱动，可在平巷和斜巷实现连续不转载运输，不受底板条件限制，能在各种竖曲线、平曲线及复杂曲线运行，可完成从采区车场直至工作面不经转载的辅助运输，减少运输环节，提高运输效率。本机截面小，巷道断面空间利用率高，一台单轨吊可多岔道多支线直达运输，运行阻力小，能直接进入工作面，可快速将人员、材料及设备运送到指定地点。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用锂电池组驱动，驱动功率大，运输物料效率高。 2. 不需要考虑底板条件，单轨吊、带式输送机、巷道修复机可以同时工作，节省时间提升功效。 3. 较传统对拉牛绞车运输，不需要考虑运输距离问题，运输距离更远。一名跟车工就可以操作，更节省人力。 4. 较蓄电池单轨吊机车充电更便捷容易管理，较柴油机单轨吊机车不需要考虑尾气排放等问题。 	<p>平顶山市瑞平煤电有限公司张村矿 联系人：郭永生 联系电话：13849551218</p>	
27	分布式光纤测温监测系统	<p>光缆即使传输介质，又是传感单元，采用专用感温光缆作为温度传感器，光波在光脉冲入射到传感光纤后，光子在光纤中的传播由于受到光纤的密度、应力、温度、弯曲变形等因素的影响，有一部分散射光会沿入射光反向传播，称之为背向散射光。探测光进入光纤，在传输过程中产生自发拉曼散射，其产生的后向反斯托克斯光对温度敏感，即随温度增加而加强。再结合光时域反射技术进行空间定位，并通过分析比较后向拉曼散射信号，即可得到光纤沿线任一点对应的温度信息，从而实现目标物体温度信息的实时分布式监测。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分布式光纤测温主机可对皮带输送机沿线进行实时在线、连续的温度测量，定位精度达1米，能提供精确的温度分布情况，及时发现温度异常点； 2. 当监测到温度超限、烟雾浓度超限等情况时，系统可自动启动喷淋设备，通过矿用隔爆型电动球阀控制消防管道和喷嘴喷水灭火，及时处理火灾隐患； 3. 地面测温软件可对皮带输送机按每30米、50米、100米自由划分区域检测，每个分区可设置温度报警值，当温度超限能及时报警； 4. 除温度外，还能监测每个分区的烟雾情况、一氧化碳浓度等，通过烟雾报警器、一氧化碳传感器实现，多参数综合监控可更全面地掌握火灾隐患。 	<p>郑州礅槽企业集团有限公司 联系人：沈祖林 联系电话：18738181432</p>	

28	防爆柴油 机齿轨卡 轨机车	<p>1) 机车最大牵引力为538kN，最大爬坡能力为30°；</p> <p>2) 机车标配了正常运行时的工作制动、斜巷运行异常时对轨道的二级安全制动，防止上坡溜车和下坡飞车事故的发生。</p> <p>3) 具备语音播报和报警功能，在运行中对机车的全路况和全工况中发生的异常信息进行语音告警，包括开停、爬坡、转弯、道岔开合、安全保护、故障、路况障碍、起吊、入库、出库、缺油、缺电等12大主要信息进行主动的声光和语音播报。</p>	<p>1. 运行速度可达到2.0m/s，运输效率高；</p> <p>2. 机车长度短，自带动力装置，实现连续不转载运输，适应性强；</p> <p>3. 既可运输物料，也能运送人员，全程卡轨运行，安全性高；</p> <p>4. 机车可在驾驶室操控，也可采用无线遥控器操控，还可在调度室远程操控。</p> <p>5. 主要应用于斜巷辅助运输系统，特别是斜井开拓方式的矿井。</p>	<p>郑新隆锦隆 (新密)煤 业有限公司 联系人：钱 遂军 联系电话： 13838046083</p>	
----	---------------------	--	--	---	---