

多介质排屑钻扩一体化技术方案

破解高突矿井瓦斯治理难题

汇报人：武国胜

铁福来装备制造集团股份有限公司

一

高突煤层钻扩一体化技术研究应用的背景

二

钻扩一体化技术的发展历程

三

钻扩一体化技术在高突煤层防突治理凸显的优势

四

多介质排屑钻扩一体化技术路线

五

(铁福来) 治理瓦斯关键技术装备

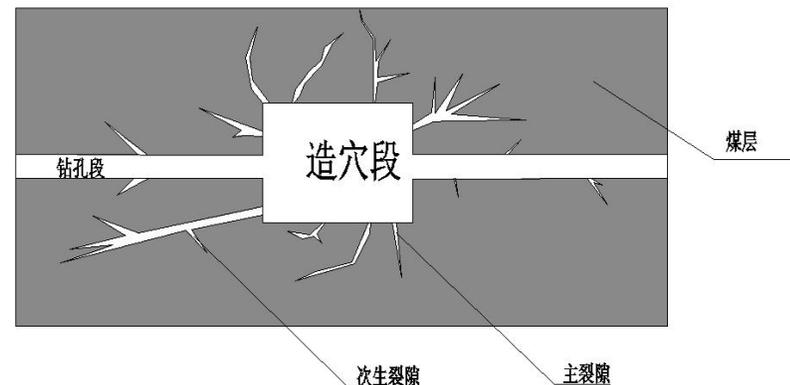
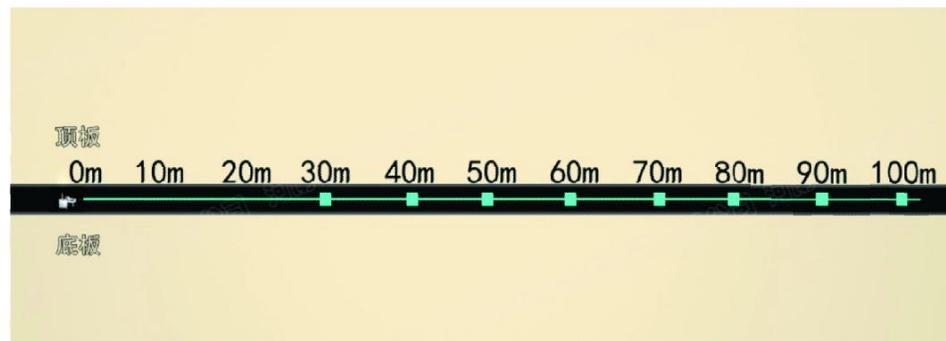
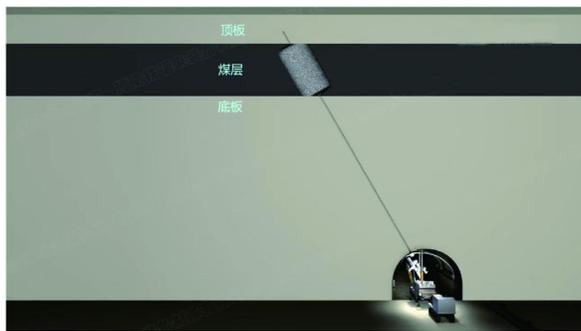
01 高突煤层钻扩一体化技术研究背景

大家都知道，目前**突出煤层瓦斯治理**的唯一途径就是**通过卸压增透进行消突和抽放瓦斯**，其手段除地面钻井工程以外，**井下治理**手段适用场景无论是高抽巷、低抽巷、掘进头超前**均是在煤层中施工大量钻孔**，从而**实现治理目标**。在相当长阶段内，全国大多煤矿都是以打直径**113mm以下的普通钻孔**治理瓦斯。普通钻孔**对于透气性高的煤层治理效果及效益相对明显**，但由于高突煤层大多是**松软煤层，透气性差**，这种**常规的施工工艺**存在**工程量大、出煤量少、预抽周期长**，治理效果**不理想**。针对这种情况，近年来在打钻基础上，行业专家也推出了一系列增透技术手段，如**压裂、水力割缝、二氧化碳气相致裂、静压水冲孔等技术措施**，这些方法在相应的**煤层条件下也产生一定的效果**，但是，由于高突煤层赋存条件的复杂性，这些技术手段都有一定的局限性，在行业没有形成一种主流高效的卸压增透技术路线和关键技术装备。



01 高突煤层钻扩一体化技术研究背景

针对这一情况，2013年起，铁福来集团与中国矿业大学程远平团队，原阳煤集团工程技术团队共同立项研究高突煤层钻扩一体化关键技术装备，旨在破解高突瓦斯治理难题。历经3年的产品研发和工程实践，项目取得成功并付诸现场应用。首次应用场景阳煤集团寺家庄为例，某底抽巷已进行普通钻孔施工后，煤巷掘进过程中仍频繁出现动力现象，不能正常掘进，月进尺不足50米。后利用钻扩一体化技术在每个扇形布孔面补打三个造穴孔，工程完成后，煤巷瓦斯和应力得到有效释放，实现月进尺200米以上。这一工程实践，充分验证了钻扩一体化卸压增透技术的显著效果。同时在新景矿本煤层条带治理中利用分段造穴技术同样取得了显著成效。随之钻扩一体化造穴卸压增透技术装备在阳煤集团推广应用，2018年该技术在山西潞安集团推广应用。



钻扩一体化技术特点及优势：

- 1、通过煤体内造穴技术，形成500mm以上的空穴后，产生显著卸压效果，从而解除了瓦斯突出应力。
- 2、随着卸压半径的增加，钻孔周围裂隙快速发育，煤层透气性成倍提高，大量吸附瓦斯转化成游离瓦斯，从而大大提高了瓦斯抽放效率，缩短了瓦斯治理工程周期。
- 3、钻扩一体化技术优势：
 - (1) 大量减少了钻孔工程，降低了施工成本；
 - (2) 显著的治理效果产生显著的安全效益；
 - (3) 显著的抽放效果缩短了瓦斯治理周期。

一

高突煤层钻扩一体化技术研究应用的背景

二

钻扩一体化技术的发展历程

三

钻扩一体化技术在高突煤层防突治理凸显的优势

四

多介质排屑钻扩一体化技术路线

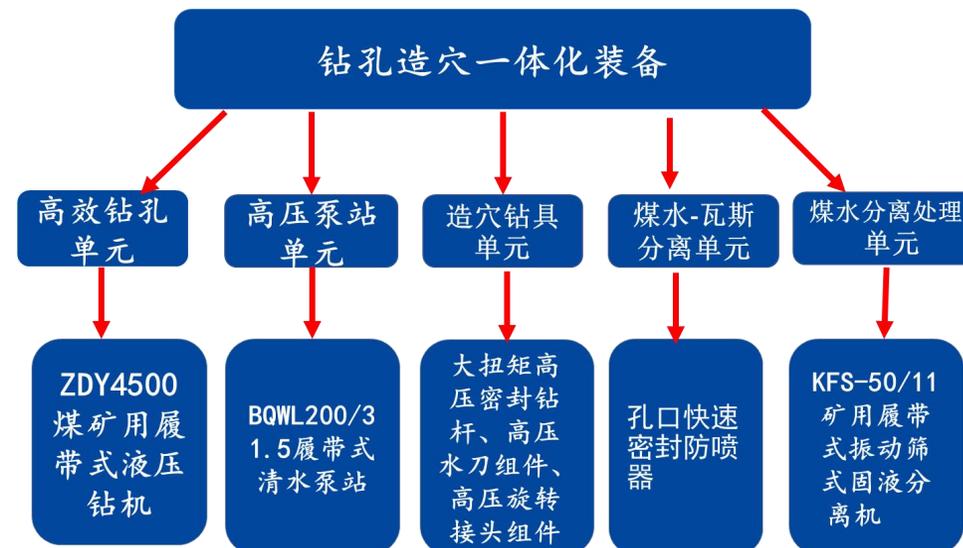
五

(铁福来) 治理瓦斯关键技术装备

02 钻扩一体化技术的发展历程

■ 第一代钻扩一体化关键技术装备

该技术装备主要以**水力造穴，水力排渣为核心**，设备由高效钻孔单元、高压泵站单元、造穴钻具单元、煤水-瓦斯分离单元、煤水分离处理单元组成。该工艺路线以**低压钻进、高压造穴**为技术核心，实现了**打钻造穴一体化高效作业**。造穴工艺与普通钻孔工艺相比，**由于排出煤屑的大量增加，使得突出煤层应力迅速得到释放，从而破解了瓦斯治理难题**，同时由于造穴影响半径大，钻孔量大幅度降低，减少施工成本。



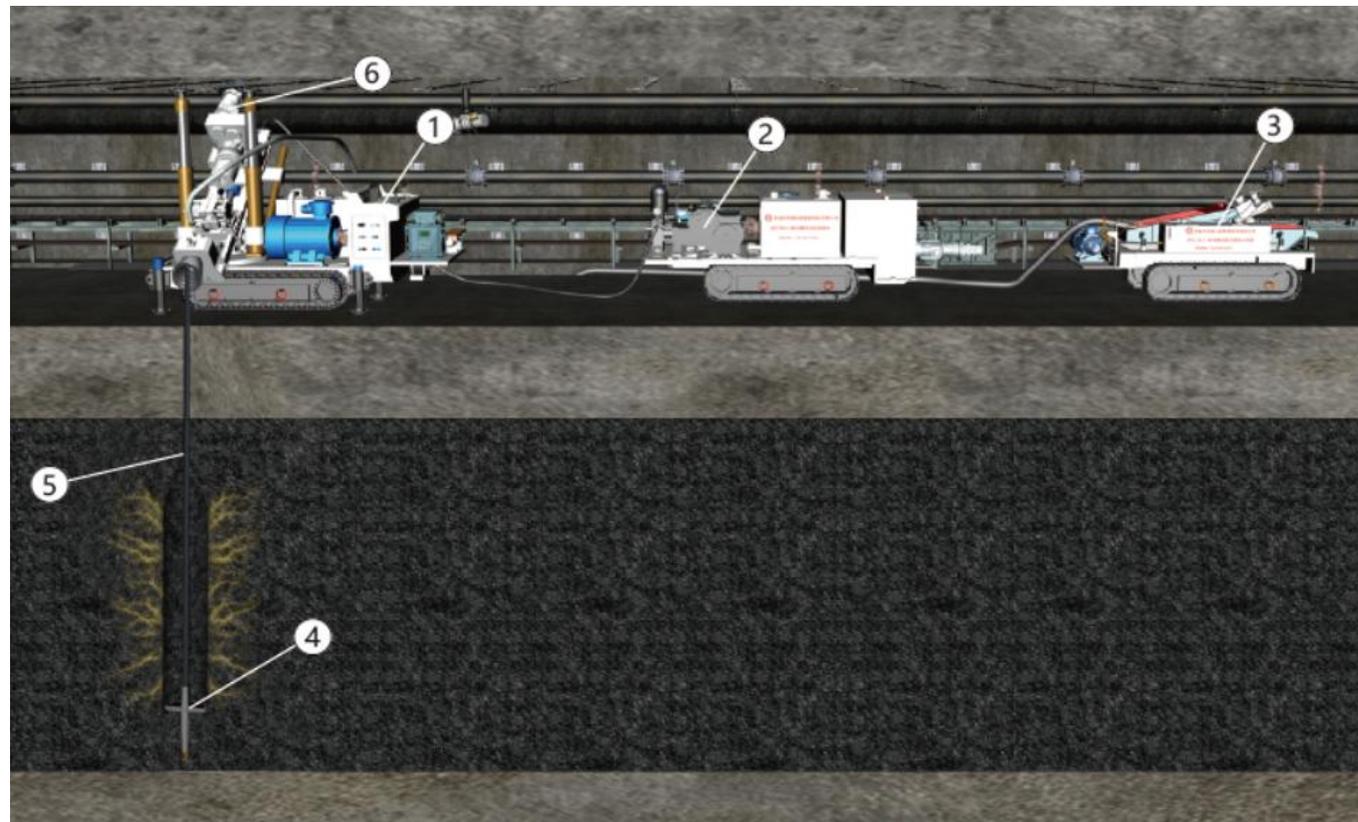
■ 第二代钻扩一体化关键技术装备

针对中硬煤层，水射流切削困难，以及下行孔水射流淹没无法水力造穴的情况，2018年我们全力投入第二代造穴技术装备的开发，该技术装备主要以**机械造穴，水力排渣为核心**。设备由可变径机械刀、高强度钻具、大功率钻机、大流量高压泵站、煤水分离装置组成，可实现打钻、机械造穴一体化作业。由于机械刀作业效率高，钻孔直径可控，其适应性更强，施工效率更高。该装备研发成功后阳煤集团在本煤层、穿层、掘进迎头得到广泛应用。2020年初鹤煤集团九矿开始使用该技术装备治理瓦斯，通过近半年的实际应用瓦斯治理工程即获得显著效果，**造穴钻孔平均单孔纯量提升7.35倍，工程效率提高1倍**。该成功经验得到河南能源集团主要领导高度重视，并在2020年11月份在鹤煤集团九矿召开现场会，向能源集团所属企业推广应用。



■ 第三代钻扩一体化关键技术装备

下向孔机械造穴主要通过1200L/min大流量泥浆泵站排渣的方式，解决下向孔钻孔排渣问题，适用于高位巷下向穿层钻孔施工，造穴直径550mm以上，孔内残渣有效排出80%以上，卸压增透效果显著。同时可以利用下向钻孔治理上隅角瓦斯和采空区瓦斯，达到一巷多用的目的。



一

高突煤层钻扩一体化技术研究应用的背景

二

钻扩一体化技术的发展历程

三

钻扩一体化技术在高突煤层防突治理凸显的优势

四

多介质排屑钻扩一体化技术路线

五

(铁福来) 治理瓦斯关键技术装备

03 钻孔一体化技术在高突煤层防突治理的优势

■ 市场认可:

➤ 经过近十年市场应用，钻孔一体化产品技术已获得高度认可，目前在**全国65对高突矿井累计应用约260台套（不包括其他厂家仿制）**，用户获得了显著的安全效益和经济效益。

➤ 产品主要服务的企业有:

➤ 山西省：华阳集团、潞安集团、晋能控股、山西焦煤等；

➤ 河南省：河南能源、中国平煤神马集团、神火集团等；

➤ 安徽省：淮南矿业集团、皖北煤电等；

➤ 贵州省：贵州能源集团、贵州豫能、众一金彩黔等；

➤ 云南省：云南产投、华能白龙山等；

➤ 陕西省：陕西能源韩城矿务局；

➤ 辽宁省：辽宁能源集团；

➤ 内蒙古：门克庆煤矿；



项目成果服务企业分布情况

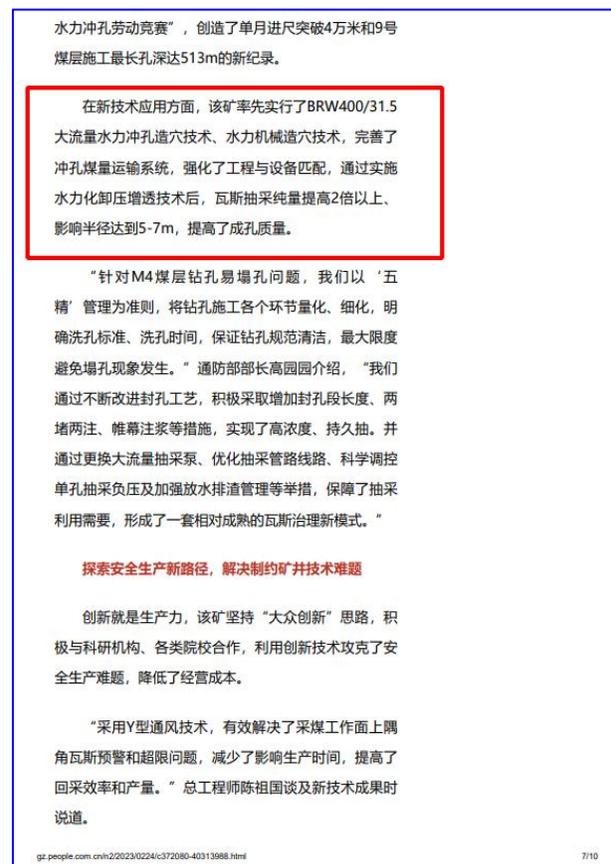
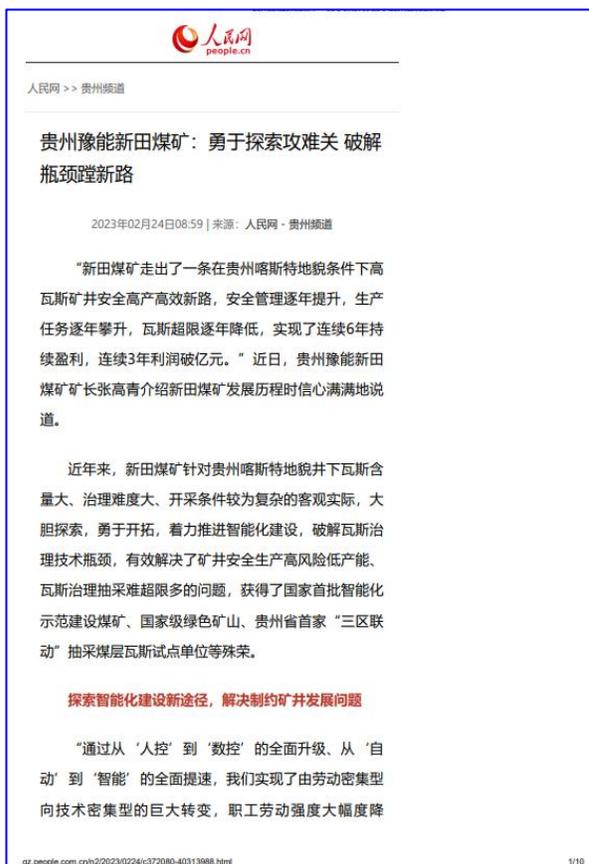
03 钻孔一体化技术在高突煤层防突治理的优势

- **工程实例及应用效果：**
- **华阳新材料科技集团寺家庄矿水射流式造穴技术**应用效果表明：**造穴钻孔的瓦斯浓度是普通钻孔的1.2-2.7倍，造穴钻孔的瓦斯抽采量是普通钻孔的3.3-8.9倍，K值超标率降低了10倍，巷道平均单月进尺提高了3.53倍；机械式造穴卸压技术应用效果表明：钻孔瓦斯抽采浓度大幅提高，纯量是普通钻孔的23倍。**
- **辽宁铁法煤业集团应用机械式煤层造穴：**瓦斯抽放**纯量是普通钻孔的35倍；节省普通预抽钻孔100余个。**
- **贵州松河煤业应用机械式钻扩施工：**单孔**瓦斯抽采量至少提高208.98倍。**
- **在华阳新材料科技集团新景矿、鹤壁煤业公司、永贵能源开发公司、淮南矿业集团等应用都产生了较好的效果。**

<p>应用证明</p> <p>项目名称 高突煤层变径造穴钻孔一体化卸压增透关键技术装备及应用</p> <p>对应产品 机械式煤层造穴卸压装置</p> <p>应用单位 山西华阳新材料集团寺家庄矿业有限公司</p> <p>单位地址 山西省晋中市昔阳寺家庄镇下寨山村</p> <p>应用起止时间 2018年至今 联系人及电话 张德亮 18335767097</p> <p>应用情况</p> <p>我公司自2018年开始应用铁福来公司研发的机械式煤层造穴卸压装置成套装备，该装备由带式液压钻机、履带式高压清水泵站、履带式卸液分离机、高压密封钻具、钻头、高压密封接头、高压水射流射流装置组成。</p> <p>通过机械式造穴卸压，第一组共施工38个钻孔，26个钻孔连接抽放，抽放纯量抽放率99.6%，抽放浓度在30%以上的占57.7%，其中抽放浓度在60%以上的占46.2%。普通钻孔抽放浓度全部在10%以下，普通钻孔平均抽放纯量0.040m³/min，冲孔平均抽放纯量在0.094m³/min左右，是普通钻孔抽放纯量的23倍。</p> <p>通过履带式卸压下的机械式造穴卸压，在保证煤矿安全高效生产的同时最大程度地减少瓦斯事故的发生，实现一举多用，既解决了掘进过程中上隅角瓦斯问题，也可实现对煤层的卸压增透，瓦斯压力释放，可以免去观抽巷的开发降低开采成本，以专家打井为井，年生产能力400万吨年，工作面设计长1300m，宽140m，煤层厚度6m，煤层密度1.45t/m³，经过计算得知，需要回采2.52个工作面保证年产量，回采施工了2.52x1300x324m低板抽放巷，支护工作面回风巷的掘进，采用低板抽放巷机械式造穴卸压增透瓦斯治理技术及装备后，对应的3284m低板抽放巷节省节，沿巷掘进平均1万元/m，同时节省运输、提升、供电、通风等综合效益，按每月掘进200m计，掘进低板抽放巷投资3284x200=163.7万，采用高位巷下穿深孔钻扩造穴工艺将带来明显的降本增效。</p> <p>该技术装备在我矿瓦斯治理工程中进行了全面推广应用。</p> <p>应用单位：(盖章) 日期：2024.5.8</p>	<p>应用证明</p> <p>项目名称 高突煤层变径造穴钻孔一体化卸压增透关键技术装备及应用</p> <p>对应产品 KCM-7300-500 机械式煤层造穴卸压装置</p> <p>应用单位 鹤壁煤电股份有限公司九矿</p> <p>单位地址 鹤壁集九矿广场</p> <p>应用起止时间 2020年至今 联系人及电话 李立彬 13635892266</p> <p>应用情况</p> <p>李降低了10倍，北翼转区采取抽放措施，进行了602个抽放钻孔K值的测试，超标4个点，超标率0.65%，通过水力造穴后，进行了476个抽放钻孔K值的测试，K值均不超标。</p> <p>二高突煤层变径造穴卸压增透关键技术装备应用后，15117工作面通风最大单进270m/月，平均单进207m/月，回风巷最大单进218m/月，平均单进212m/月，与15116工作面回风巷相比，煤层抽放纯量抽放率抽放纯量平均单进提高2m/月相比，平均单进提高了3.53倍。</p> <p>该技术装备在我矿瓦斯治理工程中进行了全面推广应用。</p> <p>应用单位：(盖章) 日期：2024.4.16</p>	<p>应用证明</p> <p>项目名称 高突煤层变径造穴钻孔一体化卸压增透关键技术装备及应用</p> <p>对应产品 KCM-7300-500 机械式煤层造穴卸压装置</p> <p>应用单位 鹤壁煤电股份有限公司九矿</p> <p>单位地址 鹤壁集九矿广场</p> <p>应用起止时间 2020年至今 联系人及电话 李立彬 13635892266</p> <p>应用情况</p> <p>为解决我矿煤体较硬、耗时较长的问题，我矿于2020年3月开始应用铁福来公司研发的机械式煤层造穴卸压装置，该装备由带式液压钻机、履带式高压清水泵站、履带式卸液分离机、高压密封钻具、钻头、高压密封接头、机械式冲孔造穴装置组成。</p> <p>通过现场试验，在钻孔单孔煤量平均每米冲孔纯量在0.60m³左右，较原来提高2.3倍；抽采初始浓度新建冲孔初始浓度80%以上钻孔占比达到80%以上，取得了较好的抽采效果，同时有力的提高了钻孔施工工效，为下一步优化抽采设计，缓解矿井生产接替打下了良好基础。</p> <p>该技术装备在我矿瓦斯治理工程中进行了全面推广应用。</p> <p>应用单位：(盖章) 日期：2024.4.16</p>	<p>应用证明</p> <p>项目名称 高突煤层变径造穴钻孔一体化卸压增透关键技术装备及应用</p> <p>对应产品 水射流式煤层造穴卸压装置</p> <p>应用单位 山西新景矿煤业有限责任公司</p> <p>单位地址 山西省阳泉市矿区雅和西街</p> <p>应用起止时间 2016年至今 联系人及电话 张鹤 1551718809</p> <p>应用情况</p> <p>我公司自2016年开始应用水射流式煤层造穴卸压装置成套装备，该装备由带式液压钻机、履带式高压清水泵站、履带式卸液分离机、高压密封钻具、钻头、高压密封接头、履带式高压清水泵站、履带式卸液分离机、高压密封钻具、钻头、高压密封接头、高压水射流射流装置组成。</p> <p>根据现场水力冲孔造穴试验情况，除打钻遇阻区域外，冲孔半径按照出煤排平均达到0.68m以上，造穴出煤量最少0.7吨，最多3.22吨，平均每个位置造穴煤粉2.12吨，冲孔造穴平均抽采浓度为49.38%，抽采纯量为0.557m³/min，纯量为0.2768m³/min；原煤本煤层抽采平均抽放率11%，抽采纯量为0.21m³/min，纯量为0.016m³/min。根据以上情况可知冲孔造穴纯量较原煤本煤层抽采纯量提高4.48倍，瓦斯抽采纯量提高17.3倍，瓦斯采煤量提高2.65倍，有效的改善了煤层瓦斯抽放效果，大幅提高了高瓦斯煤层抽放率。</p> <p>该装备在掘进工艺设计各环节，设备操作简单，使用方便快捷，从使用效果来看，水力冲孔造穴可以对煤体起到很好的卸压作用，同时可以提高钻孔的抽放效率和抽放量，在低透气煤体中应用使用效果显著。目前已在我矿瓦斯治理工程中进行了全面推广应用。</p> <p>应用单位：(盖章) 日期：2024.4.16</p>	<p>应用证明</p> <p>项目名称 高突煤层变径造穴钻孔一体化卸压增透关键技术装备及应用</p> <p>对应产品 KCM-7300-500 机械式煤层造穴卸压装置</p> <p>应用单位 辽宁铁法煤业集团永贵能源开发公司</p> <p>单位地址 辽宁省铁岭市开原市永贵镇</p> <p>应用起止时间 2020年至今 联系人及电话 张鹤 1551718809</p> <p>应用情况</p> <p>第三采区9煤层九矿井矿井瓦斯抽放纯量以冲孔造穴卸压装置成套装备应用后，由于5306设备“无瓦斯高浓度，很干燥，钻具由出煤排，并5306工作面位于高6.9m之间，一般为4.7工作面下穿10-16m，煤质原煤密度在1.3-1.5t/m³，少量不挥发，煤质硬度中等，机械式冲孔造穴方案。</p> <p>该装备在掘进工艺设计各环节，设备操作简单，使用方便快捷，从使用效果来看，水力冲孔造穴可以对煤体起到很好的卸压作用，同时可以提高钻孔的抽放效率和抽放量，在低透气煤体中应用使用效果显著。目前已在我矿瓦斯治理工程中进行了全面推广应用。</p> <p>应用单位：(盖章) 日期：2024.4.16</p>	<p>应用证明</p> <p>(4) 结构合理，坚固耐用，噪音小，便于维护。</p> <p>4.钻具 高压密封三瓣密封接头Φ80mmx1000mm 钻头规格Φ113x20133 高压密封接头规格Φ65.5x75x99 可变形密封接头规格Φ110mm(闭合)-Φ500mm(展开状态)结构特点： 结构紧凑，密封性好，在长距离运输过程中压力损失小，保证区中机械密封头密封性能。 高压密封接头采用高强度，密封性好，可在高压、高转速冲击工况过程中，保证密封头压力密封性能，主轴承密封性好，转速高，使用寿命长，稳定可靠。</p> <p>机械冲孔装置设计采用特殊专利结构，能够自动实现高压、高压水射流、既适用于松软的煤体，更适用于坚硬煤体，不论是本煤层抽放，底抽巷穿层孔以及顶板岩巷下行孔的冲孔造穴，都具有适用性。</p> <p>该技术装备在我矿瓦斯治理工程中进行了全面推广应用。</p> <p>应用单位：(盖章) 日期：2023年12月16日</p>
--	---	---	---	--	---

03 钻孔一体化技术在高突煤层防突治理的优势

- 2022年8月5日《经济日报》第10版：**铁福来公司自主研发的可变径机械造穴卸压增透一体化成套装备达到行业领先水平**。在实际应用中，该装备可将瓦斯抽放效率提高35倍，有效解决了瓦斯突出问题。
- 2023年2月24日《人民网-贵州频道》专题报道题为**“贵州豫能新田煤矿：勇于探索攻难关 破解瓶颈蹚新路”**，该矿率先应用BRW400/31.5大流量水力冲孔造穴技术、水力机械造穴技术，瓦斯纯量提高2倍以上、影响半径达到5-7m，提高了成孔质量。



03 钻孔一体化技术在高突煤层防突治理的优势

■ 专利及技术成果：

➤ 项目形成核心专利25项，其中**发明专利11项**；**行业标准1项**；发表**高水平论文9篇**；新产品通过**煤安认证16款**。



■ 关键技术成果：

- **项目关键技术获得4项中国煤炭工业科学技术一等奖，2项列入国家能源领域首台“套”重大技术装备**
- 项目成果“煤矿巷道下向深孔钻机成套装备研究”被**河南省**评为《河南煤矿安全生产进步一等奖（2016）》
- 项目成果“煤矿巷道下向深孔钻机成套装备研究”被**中国煤炭工业协会**评为《中国煤炭工业科学技术奖二等奖（2016）》
- 项目成果“煤矿巷道下向成孔装备的研制与应用”被**中国机械工业联合会**评为《中国机械工业科学技术三等奖（2017）》
- 项目成果“可变径造穴卸压增透一体化装备”被**中国机械工业联合会**评为《中国机械工业科学技术三等奖（2017）》
- 项目成果“高压旋转射流钻扩造穴卸压增透机制及在瓦斯高效抽采中的应用”被**中国煤炭工业协会**评为《中国煤炭工业科学技术一等奖（2018）》
- 项目成果“顶板岩巷下向孔钻扩一体化卸压防突技术”被**河南省工业和信息化委员会**评为《2017年河南省装备制造业十大标志性高端装备》
- 项目成果“顶板巷下向钻扩一体化瓦斯治理工程技术研究暨装备研发”被**中国煤炭工业协会**评为《中国煤炭工业科学技术一等奖（2021）》
- 项目成果“TBM盾构岩巷钻冲抽装一体化作业平台研发与应用”被**中国煤炭工业协会**评为《中国煤炭工业科学技术一等奖（2023）》
- 项目成果“阳泉矿区瓦斯灾害风险差异化防控体系研究与示范”被**中国煤炭工业协会**评为《中国煤炭工业科学技术一等奖（2024）》
- 项目成果“煤矿可变径卸压增透智能钻车”被**国家能源局**评为《国家能源领域首台“套”重大技术装备（2021）》
- 项目成果“高瓦斯矿井盾构岩巷钻冲抽装一体化钻探作业平台”，被**国家能源局**评为《国家能源领域首台“套”重大技术装备（2024）》

一

高突煤层钻扩一体化技术研究应用的背景

二

钻扩一体化技术的发展历程

三

钻扩一体化技术在高突煤层防突治理凸显的优势

四

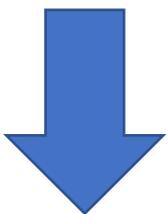
多介质排屑钻扩一体化技术路线

五

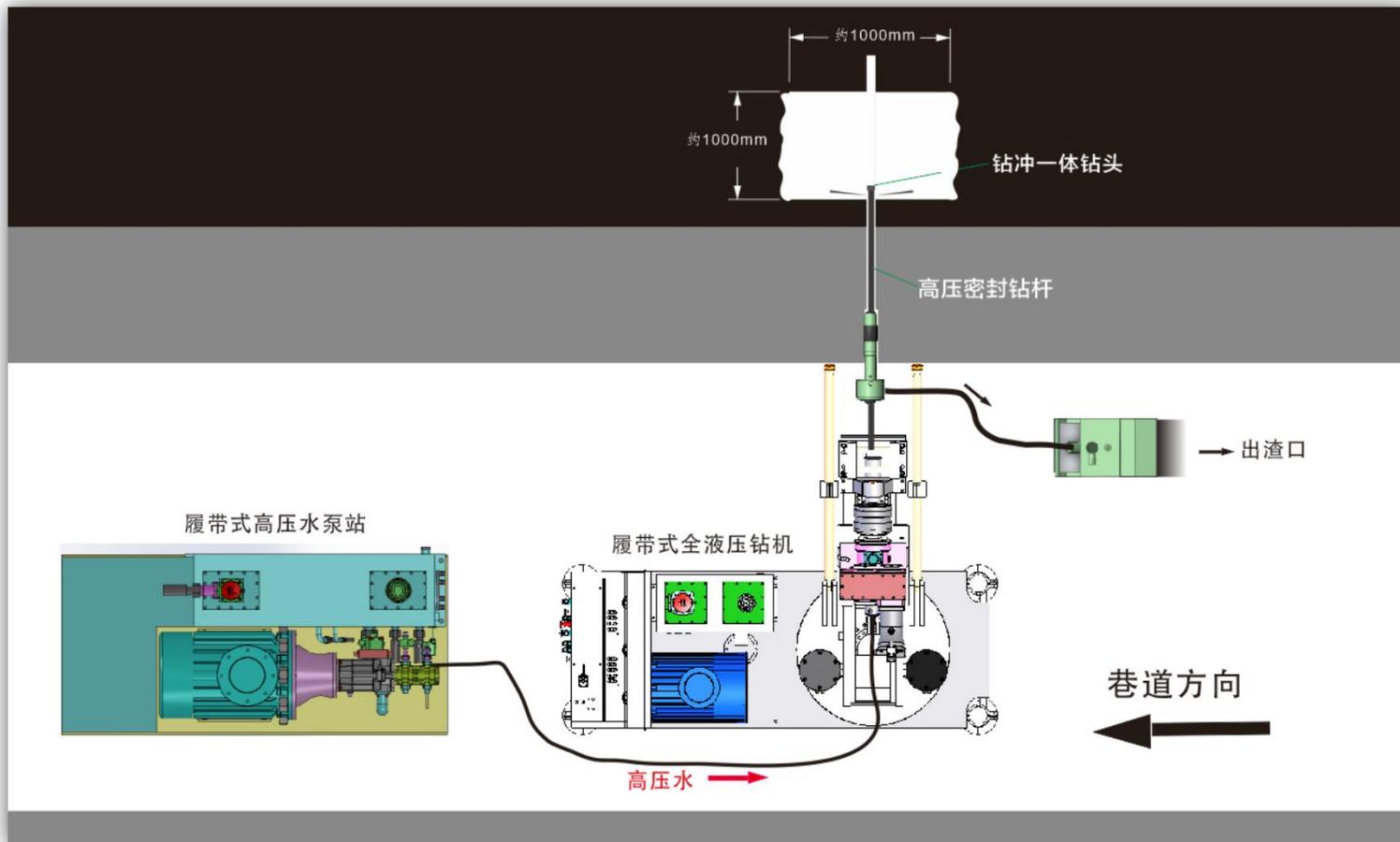
(铁福来) 治理瓦斯关键技术装备

水介质水力造穴装备

水介质水力造穴特点

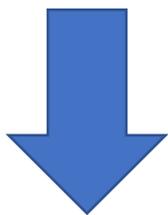


适用于**中软低透煤层**，造穴直径大、施工效率高、增透效果好。
适用场景：底抽巷穿层、近水平本煤层、条带。

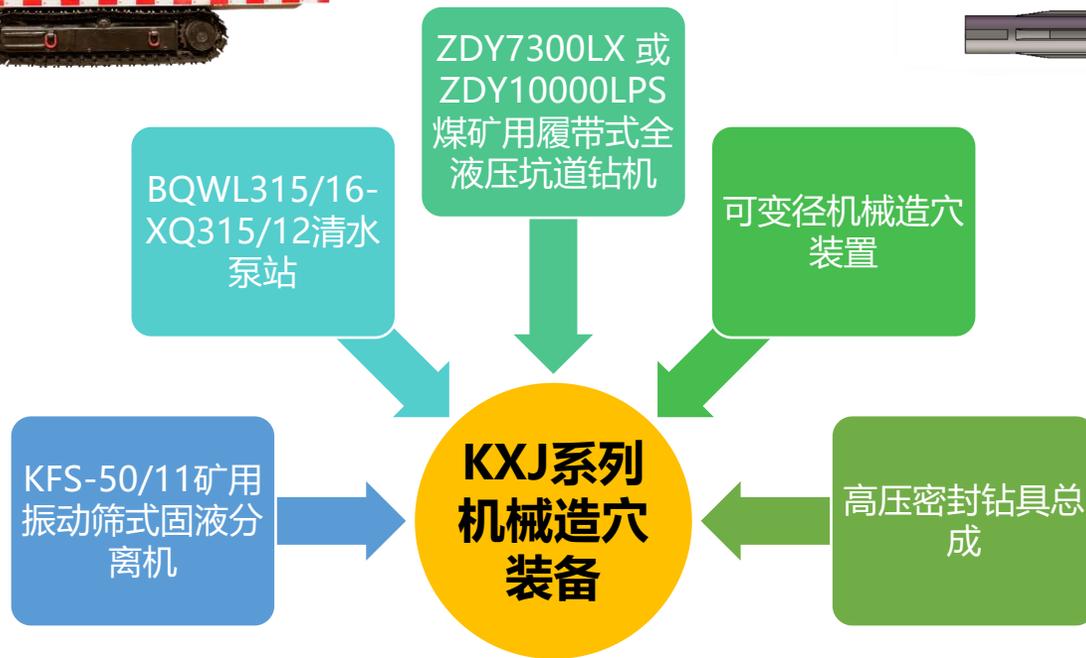


水介质机械造穴装备

水介质机械造穴特点



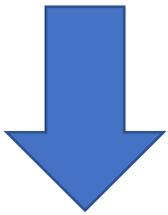
适用于**中硬煤层**，造穴规则、施工效率高、增透效果稳定。
适用场景：高抽巷底抽巷穿层、本煤层、条带、掘进头超前。



适合中硬煤层

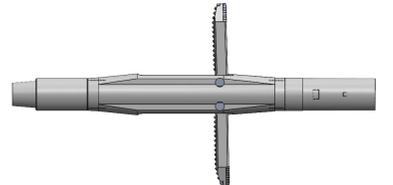
空气介质机械造穴装备

空气介质机械造穴特点



特别适用于高瓦斯或高应力**松软低透非易燃煤层**卸压增透瓦斯治理，成孔率高、增透效果好。

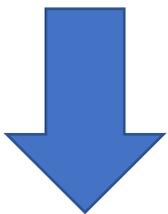
适用场景：高抽巷底抽巷穿层、本煤层、条带、掘进头超前。



松软低透非易燃煤层

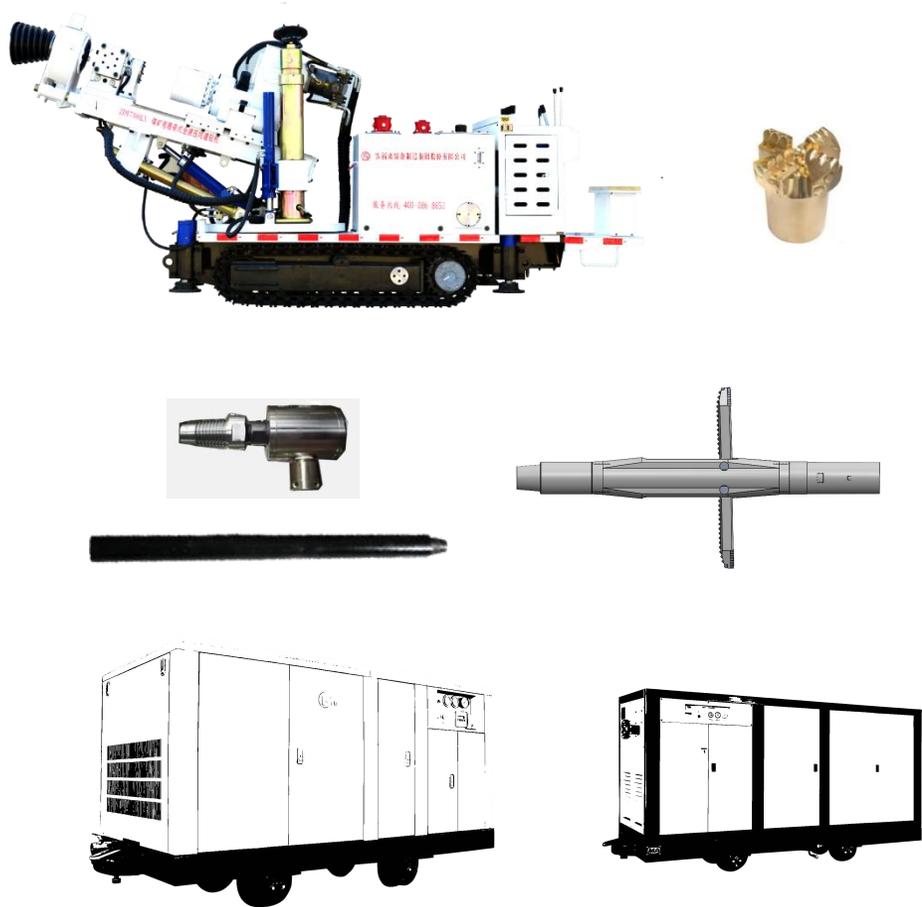
氮气介质机械造穴装备

氮气介质机械造穴特点



适用于高瓦斯或高应力松软低透易燃煤层卸压增透瓦斯治理，成孔率高、安全性能好。

适用场景：高抽巷底抽巷穿层、本煤层、条带、掘进头超前。



松软低透易燃煤层

一

高突煤层钻扩一体化技术研究应用的背景

二

钻扩一体化技术的发展历程

三

钻扩一体化技术在高突煤层防突治理凸显的优势

四

多介质排屑钻扩一体化技术路线

五

(铁福来) 治理瓦斯关键技术装备

近几年来，铁福来集团围绕瓦斯治理需求，研发出一系列适用型先进技术装备，目前已有81款产品获的煤安证书，并应用于现场，以下介绍几款典型的创新产品

■ ZDY型四履带自动化钻车

- 目前主要有两款形式的产品，一款为**六关节机器人自动化钻机**，一款是**桁架机器人自动化钻机**。

□ 显著特点

- 1.四履带一体化平台设计，结构紧凑，动力强劲，可实现直线、斜行行走，底盘可升降，对复杂地形的适应性强。
- 2.采用自动化控制系统，可实现钻孔自动化施工、自适应打钻、自动收集和统计施工数据。
- 3.全方位打钻回转机构，一次支钻，全断面施工。
- 4.配套大容量钻杆框，可根据施工需求进行容量定制，标配容量170m。
- 5.行业首创防爆伺服电机驱动的送钻系统，实现高精度、高效率随动送钻和回收钻杆。
- 6.预留远程数据接口，可实现数据传输，便于施工数据的集中处理和统计。



■ 信息化钻机

- **数据智能化：**自动采集开孔、进尺、设备状态等数据、统计异常信息，并实时生成设备施工报表与日志，为决策提供数据支撑。
- **流程线上化：**实现施工全流程数据接收、核对、校验及记录的线上闭环管理，确保操作留痕、责任可溯。
- **功能集成化：**施工现场将甲烷断电、全向视频、开孔定向、随钻轨迹测量等功能深度集成于施工装备，大幅简化设备携带与操作流程。



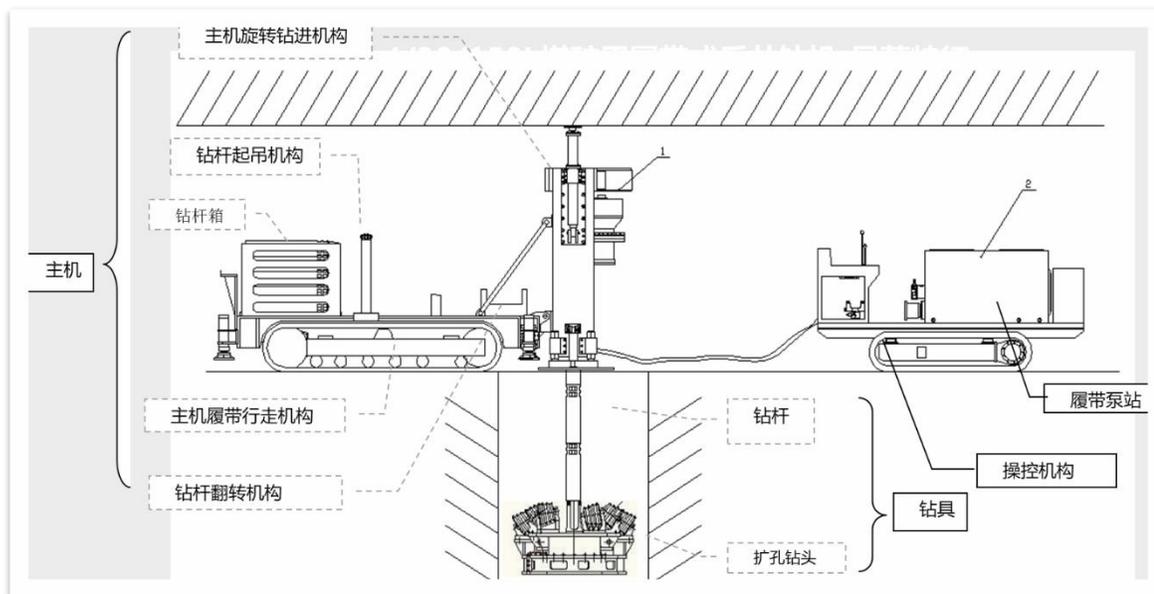
■ 13000千米定向钻机

- 铁福来集团13000定向钻机采用无线电磁波随钻测量技术，实时轨迹测量，在内蒙古鄂尔多斯市某煤矿投入使用，施工 $\Phi 120\text{mm}$ 钻孔，孔深达1062米，单孔无线电磁波传输创千米新记录。



■ 履带式反井钻机

- 主要施工井下煤仓、通风孔、电缆孔等大直径反井钻孔工程。
- 国内首创履带式反井钻机，无需浇灌地基，快速稳钻，节省准备时间。施工快，效率高。
- 已应用于平煤股份四矿、平煤股份八矿、平煤股份十矿、建井三处、淮南矿业丁集矿、华阳一矿等。大大节省了工程时间和工程成本



■ TBM盾构巷道瓦斯治理平台

- 针对TBM盾构机掘进巷道时，皮带中间布置，掘进期间，不能同时进入瓦斯治理装备进行同步瓦斯治理施工难题，研制了TBM盾构岩巷钻冲抽装一体化作业平台，实现了由先掘进后治理到同步治理转变。相比常规治理，台效提高了43.6%，人员减少50%，降低人工成本和工人的劳动强度，煤巷掘进工作面平均月进尺提升60%，回采工作面月推进度提升33.3%。



应用单位	河南平宝煤业有限公司			
通讯地址	河南省许昌市襄城县紫云镇河南平宝煤业有限公司			
应用起止时间	2021年12月13日-2023年7月			
经 济 效 益 (万元)				
年 度	2022年	2023年	年	年
新增产量				
新增产值	3025	3250		
新增利税(纯收入)	2550			
年增收节支总额				
所列经济效益的计算依据： TBM盾构岩巷钻冲抽装一体化作业平台在平宝公司瓦斯治理巷应用以来，2022年共治理煤量22万吨，治理煤量较以往提升2.75万吨，按照煤价1100元/吨，新增产值3025万元。截止2023年7月共治理煤量50万吨，治理煤量较以往提升5万吨，按照煤价650元/吨，新增产值3250万元。采面超前治理3个月，每个月产量20万吨，共计为60万吨，新增利润10200万元；新增税收：10200万元×25%（企业所得税税率）=2550万元；累计经济效益8825万元。				
社会效益： TBM盾构岩巷钻冲抽装一体化作业平台解决了TBM盾构机巷道掘进与瓦斯治理同步施工的问题，有效缓解了高瓦斯矿井巷道接替紧张现状。钻机平台集成了打钻、防喷、冲孔、瓦斯抽放、煤水分离、计量转运功能，一台设备实现了以往多台设备的功能，实现了固、液、气三相的快速分离以及固液的自动转运；实现单孔冲煤量精准连续计量，精准验证钻孔施工效果，提高了工作效率，降低了劳动强度，保证了作业环境的施工安全，为煤矿的发展带来了巨大的经济效益和社会效益。				
应用单位负责人签名：  (公章) 				

汇报完毕，谢谢！

铁福来集团公众号



感谢您的关注！