

内含**禁止、淘汰**技术装备目录

煤矿安全生产新技术及装备 推广目录

煤炭信息研究院 编

 煤炭工业出版社

煤矿安全生产新技术及装备推广目录

煤炭信息研究院 编

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

煤矿安全生产新技术及装备推广目录/煤炭信息研究院编. --北京:煤炭工业出版社, 2018

ISBN 978-7-5020-6818-9

I. ①煤… II. ①煤… III. ①煤矿—矿山劳动保护—
防护器材—目录—中国 IV. ①TD79-63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 165368 号

煤矿安全生产新技术及装备推广目录

编 者 煤炭信息研究院

责任编辑 张 成

责任校对 邢蕾严

封面设计 王 滨

出版发行 煤炭工业出版社 (北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

电 话 010-84657898 (总编室) 010-84657880 (读者服务部)

网 址 www.cciph.com.cn

印 刷 北京建宏印刷有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 787mm × 1092mm¹/₁₆ 印张 7 字数 127 千字

版 次 2018 年 7 月第 1 版 2018 年 7 月第 1 次印刷

社内编号 20180797 定价 29.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换,电话:010-84657880

前 言

为满足煤矿企业对先进适用技术的迫切需求，鼓励和支持煤矿安全生产先进适用技术的推广应用，尽快把煤矿安全科技项目及有关科技成果等先进适用技术转化为先进生产力服务于煤矿安全生产，加快提高煤矿防治灾害技术水平，提升煤矿安全科技保障能力，防范和遏制生产安全事故发生，依据《中华人民共和国安全生产法》、国家安全监管总局办公厅《关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43号）要求等法律法规和规定，国家煤矿安监局组织开展了煤矿安全生产先进适用技术评审工作，提出2015—2018年拟推广的3批煤矿安全生产先进适用技术装备目录。本书内容不但包括这3批推荐目录，附件还包括国家2006—2016年十年间依次禁用、淘汰的5批目录装备。

本书将国家至今所有有关煤矿的推荐和淘汰、禁用设备进行了梳理、总结，一次性完整呈现给读者，便于煤炭管理、煤矿安全监管监察、煤炭科研、煤炭一线人员等广大煤炭相关从业人员理解、掌握。

目 次

第一章	煤矿安全生产先进适用技术推广目录（2015 年）	1
第二章	煤矿安全生产先进适用技术推广目录（2016 年）	30
第三章	煤矿安全生产先进适用技术装备推广目录（第三批）	59
附录一	禁止井工煤矿使用的设备及工艺目录（第一批）	84
附录二	禁止井工煤矿使用的设备及工艺目录（第二批）	87
附录三	禁止井工煤矿使用的设备及工艺目录（第三批）	90
附录四	淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）	95
附录五	淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）	103

第一章 煤矿安全生产先进适用技术推广目录（2015 年）

国家安全监管总局 国家煤矿安监局关于发布煤矿安全生产先进适用技术推广目录（2015 年）的通知

安监总煤装〔2015〕106 号

各产煤省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团煤矿安全监管部門、煤炭行业管理部门，各省级煤矿安全监察局，司法部直属煤矿管理局，有关中央企业：

为进一步推广应用煤矿安全生产先进适用技术，增强煤矿安全科技保障能力，提高煤矿灾害防治技术水平，防范和遏制煤矿重特大事故，依据《安全生产法》等法律法规，国家安全监管总局、国家煤矿安监局研究制定了《煤矿安全生产先进适用技术推广目录（2015 年）》，现予发布。请结合实际，认真组织推广和应用。

附件：煤矿安全生产先进适用技术推广目录（2015 年）

安全监管总局
国家煤矿安监局
2015 年 10 月 30 日

附件

煤矿安全生产先进适用技术推广目录（2015 年）

序号	专业类别	技术名称	推广理由	适用领域	应用单位	备注
1	瓦斯	矿井通风监测仿真技术	将矿井通风信息化管理和网络解算相结合，具有通风日常信息化管理、通风系统调整和优化改造分析、反风模拟分析、主通风机更换分析等功能，并可与矿井监测监控系统连接，实现矿井通风系统在线实时监测仿真和数据共享。 该技术成熟、适用，已在 50 余个矿井应用，为矿井通风管理提供了先进的信息化分析手段	井工矿井的通风管理	山西霍州煤电集团等	
2	瓦斯	煤与瓦斯突出综合预警技术及系统	该技术是国家“十一五”“十二五”科技支撑计划研究成果，从工作面突出客观危险性、预防措施缺陷及管理措施缺陷三大方面构建综合预警指标体系，实现防突过程关键环节的监测、综合分析和动态预警。系统采用模块化设计，功能可灵活扩展，适应不同类型和管理水平的突出矿井。 技术先进、成熟、适用，可通过信息化手段大幅提高突出矿井管理水平和预警能力	煤与瓦斯突出矿井的突出防治	河南能源化工集团、平煤神马集团，重庆松藻煤电公司，山西晋城煤业集团，贵州水矿集团等	

(续)

序号	专业类别	技术名称	推广理由	适用领域	应用单位	备注
3	瓦斯	深部开采煤岩动力灾害预警技术	该技术是国家“十一五”科技支撑计划研究成果，建立基于煤矿安全监测系统的煤岩动力灾害监测预警系统，实时采集煤岩破裂过程中的电磁、微震、声发射、瓦斯动态涌出参数，采用电磁、微震、声发射、瓦斯动态涌出指标等进行多指标动力灾害的动态预警。 技术先进、适用，可为深部矿井以地应力为主导的动力灾害预防提供先进的预警手段	深部开采的突出矿井或冲击地压矿井动力灾害防治	河南平煤神马集团等	
4	瓦斯	瓦斯抽采达标评判关键技术及装备	主要由深孔压风定点取样装置、瓦斯含量直接测定装置、抽采达标动态评价系统组成。深孔压风定点取样装置解决了煤层瓦斯含量测定中普遍存在的定点取样难题，实现了随钻快速定点取样，取样时间小于5 min，取样深度达120 m以上；瓦斯含量直接测定装置实现了8 h内快速准确测定煤层瓦斯含量；抽采达标动态评价系统通过瓦斯含量、测定空间位置等实现了瓦斯抽采达标评判的全面动态管理。 技术先进、成熟、适用，为准确、快速测定瓦斯抽采达标评判指标提供了重要手段	瓦斯抽采矿井的瓦斯抽采达标评判	安徽淮南矿业集团，河南平煤神马集团，重庆松藻煤电公司，山西晋城矿业集团、潞安矿业集团，贵州水城矿业集团等	

(续)

序号	专业类别	技术名称	推广理由	适用领域	应用单位	备注
5	瓦斯	煤矿采动区地面井抽采瓦斯成套技术	该技术汇集采动区瓦斯资源评估、地面井布井位置优选、井型结构优化设计、钻井高危位置判识及工程防护和安全抽采等技术于一体，能够极大提高采动区地面井运行周期，保证地面井成功率不低于80%，发挥一井多用的功能。 技术先进、成熟和适用，可为采动条件下利用地面井抽采井下邻近层和采空区瓦斯、降低回采工作面瓦斯涌出量提供新的技术途径	井工矿井的地面采动区瓦斯抽采	山西晋城煤业集团，国投新集能源股份有限公司、安徽淮南矿业集团等	
6	瓦斯	井下千米定向钻进技术及装备	该技术是国家“十一五”科技重大专项研究成果，通过孔底马达钻进、钻杆密封和信号传输、随钻测斜和纠偏等关键技术，研发了国产井下千米定向钻机和钻具，可实现井下长钻孔的定向钻进和分支钻孔施工，为区域性煤层瓦斯抽采和水害治理提供了先进、成熟和适用的国产技术及装备	井工矿井的瓦斯抽采、水害防治及地质勘探钻孔施工	山西晋城煤业集团、阳泉煤业集团、潞安矿业集团，辽宁沈阳煤业集团等	

(续)

序号	专业类别	技术名称	推广理由	适用领域	应用单位	备注
7	瓦斯	新型履带式全断面液压钻机	针对井下常用瓦斯抽放钻机体积大、重量大、移动困难等缺陷,开发的新型履带式全断面液压钻机,除了在钻孔施工中方便移机外,还能够通过液压系统让钻机主体部分上下大幅度移动,可方便实现同一地点不同钻孔开口位置的上下移动和钻孔角度的调整,满足厚煤层多排钻孔的全断面施工以及跨皮带钻孔施工。 技术成熟、适用,已在国内多个矿区应用	瓦斯抽采矿井的抽采钻孔施工	山西晋城煤业集团、阳泉煤业集团,重庆松藻煤电公司,河南平煤神马集团、神火集团,辽宁沈阳煤业集团等	
8	瓦斯	煤矿回转钻进钻孔轨迹测量技术	针对普通回转钻机施工中钻孔轨迹不易掌握难题,开发出的回转钻进钻孔轨迹参数测定装备由孔底测量探管、无磁钻杆及孔口主机配套组成,能实现钻孔三维轨迹的实时测量、存储、显示和上传,便于分析钻孔实际施工参数与设计参数的偏差,及时发现钻孔布置不满足设计要求的安全隐患,对地质勘探、瓦斯抽采、防突、探放水等工作提供了先进、适用的技术及装备	井工矿井的地质勘探、瓦斯抽采、防突、防治水钻孔轨迹测定	安徽淮南矿业集团、淮北矿业集团,山西晋城煤业集团、阳泉煤业集团,河南能源化工集团,黑龙江龙煤集团,重庆松藻煤电公司等	

(续)

序号	专业类别	技术名称	推广理由	适用领域	应用单位	备注
9	瓦斯	矿用钻孔深度测量仪	针对井下孔口回转钻机大多不具备钻孔深度测量功能,该技术利用敲击钻杆应力波反射原理开发了便携式井下钻孔深度自动测量仪,具有测定方便、准确、成本低、不易作假等特点,为井下瓦斯抽采孔、探放水孔的钻孔深度准确测量和钻孔验收提供了成熟、适用装备	井工矿井的瓦斯抽采、探放水钻孔深度测量	重庆松藻煤电公司,安徽淮南矿业集团,贵州水城矿业集团等	
10	瓦斯	瓦斯抽采钻孔“两堵一注”封孔工艺	区别于传统(自流式)的水泥砂浆封孔或聚氨酯封孔方式,“两堵一注”新型封孔工艺采用带压封孔原理和高分子材料(或无机复合材料)进行注浆封孔,能更好地封堵钻孔以及钻孔壁周围煤体中的裂隙,减少漏气,明显提高单孔瓦斯抽采浓度。 工艺技术成熟、适用,在全国多个煤矿应用,效果良好	瓦斯抽采矿井的抽采钻孔封孔	山西霍州煤电集团、晋城煤业集团、阳泉煤业集团、潞安矿业集团,重庆松藻煤电公司,河南能源化工集团,安徽淮河化工股份有限公司、淮南矿业集团等	

(续)

序号	专业类别	技术名称	推广理由	适用领域	应用单位	备注
11	瓦斯	井下煤层水力压裂增透技术	针对煤层渗透率低、瓦斯预抽效果差的难题，井下水力压裂是提高煤层透气性的一条重要技术途径。从水力压裂的可行性评价、设计、装备、压裂工艺、排水工艺、效果评价方法等方面形成的成套技术已基本成熟，在不少矿井取得明显成效	瓦斯抽采矿井的煤层增透	重庆能源投资集团，安徽淮南矿业集团，河南能源化工集团、郑州煤业集团，贵州六枝工矿集团等	
12	瓦斯	井下煤层水力割缝增透技术	针对我国煤层松软、渗透率低等特点，该技术在低渗透性煤层中采用高压水射流割缝方式，在钻孔周边一定范围煤体内产生裂缝或冲出煤炭使煤体变形卸压，增加透气性，提高瓦斯预抽效果。 水力割缝的工艺、装备已基本成熟，在一些矿井使用效果显著	瓦斯抽采矿井的煤层增透	河南能源化工集团，重庆松藻煤电公司，四川广能集团等	
13	瓦斯	松软煤层瓦斯抽采下筛管护孔技术	针对松软煤层瓦斯抽采钻孔易塌孔、堵孔导致瓦斯抽采效果不佳的难题，采用从大口径钻杆和大通孔开闭式钻头内部下放非金属筛管的方式对钻孔进行保护，能保证筛管的成功下放，瓦斯抽采效果明显提高。 相应的技术、工艺和装备成熟、适用，应用广泛，效果明显	瓦斯抽采矿井的松软煤层钻孔保护	河南平煤神马集团、安徽淮南矿业集团、国投新集能源股份有限公司，重庆松藻煤电公司等	

(续)

序号	专业类别	技术名称	推广理由	适用领域	应用单位	备注
14	火灾	煤炭自然发火预测预报的气体分析技术	煤炭自然发火会经历缓慢氧化、加速氧化和激烈氧化等不同阶段，在不同氧化阶段释放不同种类的气体产物是煤炭自然发火最明显的特征。通过对不同煤种煤样氧化自燃气体产物释放规律进行研究，采用气体产物种类、浓度、浓度变化率、释放次序等多种复合指标来判断煤自然发火的进程、所处的阶段，预测煤自然发火的发展趋势，进而为制定有针对性的防灭火技术措施提供依据。 在全国多个矿区的实践表明，该方法用于煤炭自然发火预测预报可靠性较高，可满足现场防灭火工作的需要，取得了明显的经济效益	煤炭自然发火早期预警、自然发火进程、采空区易自燃危险区域判定及隐蔽火源定位等	神华集团、中煤能源集团，山西大同煤矿集团，辽宁抚顺矿业集团等	受不稳定风流影响明显
15	火灾	注氮防灭火技术	目前，注氮防灭火技术已成为综采采空区最主要的防灭火技术手段，工艺成熟可靠，且已形成常规氮气与液氮两种防灭火技术工艺相结合，地面固定式与井下固定式以及井下移动式互为补充的技术发展格局。 技术成熟、适用，可作为我国煤矿预防与处理井下大型火灾事故的一项重要技术手段	矿井火灾防治技术领域、矿井降温技术领域（仅限于液氮技术工艺）	神华宁煤集团，中煤能源集团，山西大同煤矿集团等	液氮技术应用时会受到来源限制

(续)

序号	专业类别	技术名称	推广理由	适用领域	应用单位	备注
16	火灾	注浆(胶)防灭火技术	注浆(胶)防灭火方法是防止煤炭自燃效果最好的一种技术。利用浆液把残留的碎煤包裹起来,隔绝碎煤与空气接触,阻止了煤炭氧化;浆液充填采空区的空隙,增加了采空区的密实性,减少了漏风;浆液胶结后,有利于形成再生顶板,减少顶板事故;浆液能湿润煤炭和岩石,减少粉尘飞扬;浆液能降低工作面温度,工作面清爽凉快。 该技术成熟、适用	矿井防灭火领域	神华神东公司,山东兖州矿业集团,安徽淮北矿业集团等	应有灌浆前疏水和灌浆后防止溃浆、透水的措施
17	火灾	基于分布式光纤的矿用带式输送机防灭火监控系统	利用分布式光纤测温系统可以实时监测煤矿井下带式输送机的温度变化,完成数据的存储、分析与上传,具有本质安全、精度高、抗电磁干扰等优点。与系统配套的矿用加强型测温光缆在抗压、抗拉和抗冲击性能方面得到了大幅提升,测温上限达 300℃,可以实现连续测温,特别适合煤矿井下恶劣环境使用	输送机皮带火灾、机电设备火灾、电缆火灾的在线监测	山东能源淄博矿业集团、兖州矿业集团,山西焦煤西山煤电集团等	测温光缆的铺设要注意采取套管保护、注胶保护等措施

(续)

序号	专业类别	技术名称	推广理由	适用领域	应用单位	备注
18	水灾	煤矿井下瞬变电磁探测技术	该技术能够实现煤矿井下 80 ~ 100 m、360°范围内隐伏含（导）水地质异常体等隐蔽致灾因素的超前探测，适于煤矿井下掘进工作面前方、侧帮及顶底板的探测环境，数据采集时利用大型采煤机械停止作业的检修时间，可避免电磁干扰的影响。具有作业效率高、体积效应小、可实现全方位探测等优势，在老窑积水巷道、含（导）水陷落柱的探测上效果良好	煤矿井下掘进工作面前方、侧帮、顶底板的探测	安徽淮南矿业集团，山东兖州矿业集团等	
19	水灾	老空水害隐患综合探测技术	该技术通过动态检测小煤窑的越界盗采活动，从源头上截断小煤窑老空水害的根源；针对已经存在的含水采空区，采用含水采空区巷道“造影”技术，确定含水区域的分布范围，预估静态水量；井下开展直流电法、瞬变电磁法超前探测，结合井下钻探，可以提高老空水害预测预报的精度。 经过实际工程检验，应用效果良好	地面小窑监测、老空水探查与煤矿井下老空水探测	山西长治王庄煤业有限责任公司等	

(续)

序号	专业类别	技术名称	推广理由	适用领域	应用单位	备注
20	水灾	矿井水源快速识别技术	该技术预先建立一个潜在突水水源的样品库,使用光吸收法和电极法对突水水样进行测量,确定水样的化学成分含量等;在水害发生时,立即提取出水点的水样与水源样品库比对,可以快速识别突水种类及来源,可为水害抢险救灾方案的制定提供依据。 技术成熟、适用,效果显著	煤矿突水点水源判定、野外水质快速判定及水质离子参数测定	安徽恒源煤电股份有限公司,山西天地王坡煤业有限公司、阳城阳泰集团等	
21	水灾	无线电波透视技术	该技术利用高频无线电波在煤层中的传播时,断层、陷落柱等地质体与周围介质对无线电透射波的吸收差异,可以实现采煤工作面内的断层、陷落柱、煤层产状变化带、煤层厚度变化带等地质异常体的探测。巷道间的探测距离 150 ~ 350 m、钻孔间的探测距离 100 m 以内	煤矿井下回采工作面	山西长平煤业公司、晋城煤业集团等	数据采集时大型采煤机械应该停止作业,以避免电磁干扰的影响

(续)

序号	专业类别	技术名称	推广理由	适用领域	应用单位	备注
22	水灾	矿井高密度电法探测技术	该技术是煤矿井下水害隐患超前探测的成熟技术与装备,具有施工快捷等技术优势,适用于煤矿井下超前探测巷道顶底板、侧帮、掘进工作面的含(导)水构造,探测敏感性强	煤矿井下巷道	山西汾河焦煤公司、霍州煤电集团等	数据采集时需要一定长度的掘进巷道,且大型采煤机械应停止作业,避免干扰
23	水灾	煤矿井下超大工作面内构造槽波透视技术	槽波透视技术以煤层为波导介质,具有探测距离大、精度高、可探测的异常构造类型多等特点,可以实现大于煤厚1/2落差的小断层、10 m以上陷落柱、煤层冲刷带等隐蔽致灾因素的探测,适于不同煤厚条件下采煤工作面内地质构造的采前探测,尤其是超长超宽工作面内的构造探测。目前实测的槽波最大传输距离为1900 m,适合于盘区或多个工作面的联合探测	煤矿井下回采工作面探测、盘区探测以及跨层探测等	河南能源化工集团义马煤业公司等	