

## 安全生产先进适用技术指导目录（2012年版）

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
1	矿井煤巷掘进前方小构造预测预报技术方法	中国矿业大学（北京）	基于环套理论的 ANN 型矿井小构造预测，对矿井采掘中的煤层裂隙类型、倾角、厚度、瓦斯聚集量、温度、涌水量、破碎程度等因素变化情况进行分析，提取相应数据并进行筛选分类，进行归一化或无量纲化处理，得到各主控因素变化与矿井煤巷掘进前方小构造之间存在非线性相关关系；分析各主控因素的权重系数，确定各主控因素影响小构造的权重比例；建立小构造预测预报模型，进行测试分析，建立预测信息系统，通过相应的计算软件，实现矿井煤巷掘进前方小构造的预测预报。	在全国主要大水矿区进行了应用，安全解放出水害压煤 2000 余万吨。
2	综放面运输顺槽端头放煤支架及放煤技术	兖州煤业股份有限公司	分析超前支撑压力影响范围，运顺端头顶煤放出对护巷煤柱、顶板运动以及对顺槽变形的影响，提出综放工作面运顺端头放煤的安全保障措施，并开发适合综放面运输顺槽放顶煤的端头液压支架，实现集端头放顶煤和端头支护、巷道超前支护于一体的机械化作业，以及综放面运顺顶煤的回收。	在鲍店矿、南屯煤矿、东滩煤矿等煤矿应用，累计多回收煤炭约 7.5 万吨。
3	超高水材料矿山充填开采技术研究与应用	冀中能源邯郸矿业集团有限公司陶一煤矿	超高水充填材料水体积可达 97%，具有高持水特性，材料凝结时间可根据需要调整；材料具有早强性，7 天抗压强度能够达到最终强度的 60~90%；可消耗大量井下污水，减少排水对地面的污染，大大降低排水费用。可通过袋式充填与阻隔式充填法对矿井采空区进行开放式充填，充填体能对采空区大小空间与裂隙得到密实填充，在三向受力状态下，对围岩起到良好支撑与稳定作用。除可用于“三下”煤炭开采外，还可用于承压水体上煤炭的开采。开放式充填适宜于仰斜开采，袋式充填则适用于多数煤层条件。	在冀中能源邯郸矿业集团进行了应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
4	低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术研究与实践	煤矿瓦斯治理国家工程研究中心	在卸压开采抽采瓦斯技术的基础上，通过首采层无煤柱沿空留巷替代预先布置的专用瓦斯抽采岩巷，改U型通风为Y型通风方式，在留巷内布置钻孔连续抽采采空区卸压瓦斯的技术路线，实现基于锚杆支护的留巷围岩控制、无煤柱Y型通风煤与瓦斯共采，留巷内钻孔法连续高效抽采采空区瓦斯，抽采出的瓦斯浓度高达60%~100%，被卸压煤层瓦斯预抽率达70%以上，可解决低透气性高瓦斯煤矿安全高效开采技术难题。	在皖北煤电公司卧龙湖煤矿、祁东煤矿，铁法、松藻等矿区进行了应用。
5	构造复杂条件下巷道快速掘进高精度超前探测技术	淮北矿业（集团）有限责任公司	综合三维矿井地震反射波、直流电法及瞬变电磁法超前观测系统及数据处理技术，形成震电综合物探超前探测方法与综合物探信息的融合解释技术，针对巷道前方地质异常，矿井综合物探超前成像预报系统有效控制距离达到120米，综合物探预报准确率在80%；综合震电属性能够对巷道前方100米范围内水体及瓦斯富集做出定性评价。	在淮北矿业集团多个矿井进行了应用。
6	基于能量转换的矿用倾斜带式输送机防抱死安全制动关键技术	太原理工大学	将重力势能和惯性能自动转化利用，不需外动力就可形成可控并能产生制动力矩的液压能；模糊PID溢流同步控制和过零速释放机械势能产生稳车制动机理，保证了输送机滚筒防抱死性能；非制动工况零阻尼回路和保压维持机械势能静态平衡使制动器不发热、无磨损；长距离输送带张力在线监测与自动调节，保证了制动力矩有效传递。系统主要技术性能指标：最大制动力矩>额定制动力矩的1.5倍；非制动工况运转热平衡试验，温升<40℃，多次制动后的最高温度<70℃；制动减速度0.1-0.4（m/s <sup>2</sup> ）；制动时间6-60s。适用于实现沿倾斜煤层顶底板开拓布置采区和巷道主煤流运输系统。	被山西潞安、赤峰宏文等20多家带式输送机制造厂家配套，在串联主煤流系统中应用了200多台套。

序号	技术名称	技术拥有典型单位	技术简介	技术应用情况
7	系列化全伺服自动安全连锁风门研制	大同煤矿集团有限责任公司	风门耐潮湿、耐老化、绝缘、气密性好、阻燃、门体强度高，拆装方便、大部分零部件可以重复使用，避免了大量的维护工作量。消除了目前井下所使用风门是可燃材料制成的安全隐患，解决了当前所使用风门不能实现两道风门间闭锁、风门易破损、漏风、安全可靠差等危及矿井通风安全的难题。适用于井工煤矿的综采工作面、盘区巷道和运输大巷中使用。	在同煤集团和山西省大同市周边地方煤矿进行了应用。
8	矿用隔爆兼本质安全型双电源双变频调速技术	荣信电力电子股份有限公司	采用 SVPWM 变频调速技术、超导热管自冷散热技术以及模糊控制技术的一种专用变频调速装置，可根据瓦斯浓度大小自动控制局部通风机转速，具有双电源双变频自动切换、实现局部通风机软启动、可手动控制频率、节能通风等特点。适用于煤矿井下控制分巷道掘进工作面 110 千瓦以下的局部通风机、负载运输带式输送机、防爆提升机、刮板输送机、给煤机、风机、局扇、水泵、架空人车等设备的控制。	在阳煤集团开元公司进行了应用。
9	智能起爆装置的研究及应用	四川省安全技术研究院	采用指纹识别、物理图像处理及 DSP 算法技术及 RFID 射频非接触式自动识别技术，实现了主动性的“三人连锁放炮”；根据电爆网路电阻电压准确检测电路通断，能避免拒爆及爆前火花事故的发生；发爆能力强，并具有爆前倒计时功能；能够根据检测负载，精确控制发爆器充电电压和冲量；采用大容量的存储 IC；具有放炮智能管理系统和系统校时功能；电源采用大容量的可充电镍氢电池。适用于有瓦斯及煤尘爆炸危险的矿井，也可作为非煤矿山、交通、水电等行业爆破作业的起爆工具。	在四川省 100 余家煤矿进行了应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
10	KJP100 矿井移动目标安全监控系统综合业务平台	合肥工大高科信息技术有限责任公司	包括矿井移动目标综合自动化系统、矿井人员与设备管理系统、矿井胶带运输监控系统、矿井胶轮车运输监控系统、矿井轨道运输监控系统、车皮物料自动跟踪管理系统、矿井斜巷轨道运输监控装置、井下漏泄移动通信系统，解决了矿井移动目标辨识、跟踪、控制与管理的重大技术难题，实现了矿井井下移动目标的全面集中监控、协同调度和综合管理。	在重点产煤省区煤矿与非煤矿山进行了应用。
11	煤矿顶板安全综合监测预警技术	山东省尤洛卡自动化装备股份有限公司	在顶板动态参数监测及传感器技术、煤矿采场条件的系统硬件结构（包括总线结构及产品外形结构）、不同开采条件下顶板动态多元参数关联分析和软件研发的基础上，通过采用两级预警方式（现场危险报警和井上分析预警）和一级安全预测模式，形成对不同顶板参数的同步监测和多功能一体化，实现基本测量仪器向集成化系统应用测量技术的转化，最终形成一整套的顶板安全监测系统，矿压参数的分析模型和数据处理方法嵌入到系统功能分站和监测预警软件中，解决了多年来矿压监测离散性和结果不准确等困扰顶板安全管理的问题，提高顶板监测分析指导安全开采的实时性。	在全国 400 多个矿井进行了应用。
12	煤岩动力灾害电磁辐射监测预警技术与装备	中国矿业大学	采用电磁辐射强度和脉冲数为监测预警的指标，应用临界值法和动态趋势法相结合的方法，根据冲击地压待煤岩动力灾害危险电磁辐射异常变化趋势和异常变化幅度，对煤与瓦斯突出、冲击地压等煤岩动力灾害进行综合监测及自动、分级预警，超前预测范围为 7-22 米，超前预警时间为 1-7 天。	在 32 个煤矿用于监测预警煤与瓦斯突出，在 11 个煤矿安全监察分局用于监测预报或评估煤与瓦斯突出危险性，62 个煤矿应用于监测预警冲击地压。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
13	大型矿井安全高效提升综合保障技术及装备	徐州市工大三森科技有限公司	过卷过放缓冲托罐装置使过卷过放事故得到有效控制；感力机械手捕绳式防滑绳溜车保护装置，通过对主导轮与绞车工作状态的信号进行综合比较，使控制系统能准确判断出滑绳、溜车状态，及时给出控制信号的同时声光报警。摩擦提升系统装备调换装置代替了老式稳车或葫芦等不安全调整方法。	在淮南矿业集团、冀中能源集团等 30 多个矿务局进行了应用。
14	数字露天矿建设	华能伊敏煤电有限责任公司露天矿	提出了以企业流程再造+资源整合的建设模式，以资源开采控制、优化组织管理、安全开采、规模高效为核心的建设思路，开发了矿床地质模型系统、采矿计划系统、测量验收系统、采矿模拟系统、边坡管理系统、地理信息系统、GPS 卡车调度系统、疏干排水集控系统、供水监控系统、供电监控系统、电铲运行参数监控系统、MIS 系统、决策分析系统等 13 个系统，实现了资源与开采环境的数字可视化、技术装备智能化与生产过程控制自动化、管理与决策科学化、矿山开采安全性和环保化、信息传输网络化与资源高度共享化。	部分成果在白音华海州露天矿、抚顺西露天矿、平朔安家岭露天矿等矿山进行了应用。
15	矿山地下水控制、利用与保护	中国矿业大学（北京）	建立地下水控制、利用和保护相结合的经济-水力管理模型，根据三种不同供水用户的供水价格、抽（排）水费、管道输送费和水处理费，通过比较目标函数中它们各自产生的经济效益大小，模型会自动优化分配各自的供水数量和具体的供水方案，实现对矿山地下水的控制、利用和环境保护三方面统筹规划、统一管理，在保证生态环境质量和矿井安全生产的前提下，提供给矿井和周围地区一定数量的水资源，可用于生活、工业和农业等方面的供水。	写入了《煤矿防治水规定》和《煤矿安全规程》，在水害严重的大水矿区进行了应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
16	地面钻井抽采高瓦斯突出煤层群保护层开采卸压瓦斯关键技术	神华宁夏煤业集团有限责任公司 中国矿业大学	设计了防止剪切破断的新型地面钻井井身结构，建立了确定地面钻井抽采卸压煤层及采空区瓦斯流量的数学模型，确定了地面钻井抽采卸压瓦斯消突的布井参数。提出了浮漂探水反演裂隙发育程度的方法，研制了矿用手动封孔泵、瓦斯流量测定装置、T型翼螺旋钻具。适用于浅埋藏、以煤层群赋存的高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井的瓦斯治理工程，部分技术可在煤层气资源开发中应用。	在神华宁夏煤业集团公司乌兰煤矿进行了应用。
17	多相振荡射流及其在低透气性煤层中瓦斯抽采的关键技术	重庆市能源投资集团科技有限责任公司	利用射流的涡旋特性，研发一种气、固、液混合振荡且产生压力脉冲和自激空化的多相振荡射流，其脉冲压力是平均压力的 2.5 倍，冲蚀破碎煤岩能力提高 72%；研发多相振荡射流沿煤层冲击钻孔技术，使我国在松软煤层顺层钻孔水平由 45~60 米提高到 120~147 米；研发沿孔径向切槽技术，在煤层中形成孔、槽贯通的瓦斯涌出及抽采网格通道，使瓦斯抽采量提高 40%；研发了适用于不同煤层地质条件的瓦斯抽采技术系统装备与工艺。	在重庆能源投资集团所属 20 对突出生产矿井、8 对高瓦斯矿井和 7 对基建矿井中的石门揭煤、穿层条带与网格钻孔应用。
18	煤层自燃火灾新型胶体防火材料及设备	西安科技大学	研制了三种无毒无味、对人体无害、成胶速度可控、胶体寿命大于一年的复合胶体材料新产品（固态）。开发出地面移动式灌浆注胶系统、地面固定式灌浆注胶系统、井下移动式灌浆注胶系统等多种系统装备，解决了松散煤体内注胶钻孔易卡钻、钻头过流断面小、下套管易塌孔、工序复杂等难题。	在兖州、枣庄等数十个矿区进行了应用。
19	矿井智能局部通风系统	湘潭平安电气有限公司	主要包括矿井通风智能控制与矿用变频等关键技术。流道式变频器散热技术，解决了变频器在煤矿井下特殊环境运行时电磁干扰谐波污染的难题；以流道式变频器为整个系统的调风执行器，以关联矿井瓦斯监控系统的智能控制系统为控制器，以局部通风机为被控对象组成一个闭环调速控制系统，实现了依瓦斯浓度自动控制风量、自动避免瓦斯超限。	在松藻煤电、神华宁煤汝箕沟矿、山西潞安环能五阳矿、山西兰花科创望云矿等煤矿进行了应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
20	瓦斯抽采 SEP 新技术	重庆庆阳矿山设备(集团)有限公司	开发了一种兼具金属与非金属管道特点的输送管道,其外层为不锈钢材料,中间层为热熔胶,结构层为多层增强纤维以环向、轴向多层交叉布置,并与环氧树脂通过高温熔合后形成多层结构的复合管(简称 SEP 管)。在管道端头及法兰盘铣磨螺纹,用密封胶进行法兰式连接;在管道端头及快速接头铣磨螺纹,用密封胶进行快速抱箍式连接。SEP 管道表面光滑,耐腐蚀,减小管道输送阻力,保证瓦斯抽采管网末端负压达到 5000 帕,解决了煤矿井下瓦斯抽排中末端负压偏低的技术难题。	在多家大型煤矿进行了应用。
21	磷石膏充填法无废害开采综合技术研究	中南大学资源与安全工程学院	提供了应用消耗量大、处理成本低的磷石膏处理技术方法,利用磷化工废料的井下充填,实现了用作充填骨料的磷石膏改性,提高充填料的输送性能,改良的充填料浆配方平衡了酸碱度,减轻了对管道的腐蚀,消除了因酸性水滤出导致安全事故发生的可能,可实现磷化工企业减排和磷矿山企业无废害开采。	在开磷集团下属矿山进行规模化工业应用。
22	GLZY-I 型钻井液面监测仪	克拉玛依广陆有限责任公司	通过安装在钻井液循环系统上的超声波传感器,对钻井液分池和总量进行实时监测,监测信号通过单板计算机处理后,以数字或曲线的方式显示参数变化,以无纸化方式完成数据循环存储,以供数据的追溯和回放。当所监测的钻井液罐中液量因跑浆、井漏或井涌,造成钻井液量减少或增加达到报警极限时,硫化氢和可燃气体监测装置接口将以声光报警的方式给予提示,适用于钻井工程中钻井液面(体积)变化量的实时监测。	在新疆和青海等地油田进行了应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
23	金属矿山安全规划与采空区探测技术	中国安全生产科学研究院	综合物探法对非煤矿山未知采空区进行地球物理探测，在探测定位的基础上，给出采空区边界范围，进行钻探验证，钻孔揭露采空区后，通过三维激光钻孔扫描仪探测未知采空区形态，进行采空区冲击性灾害的准确辨识，为合理确定采空区及水体对井下安全生产和地表及地面建筑物的影响程度、制定采空区灾害控制技术措施和矿山安全规划方案提供基础数据支持。	在五矿集团邯邢冶金矿山管理局西石门铁矿、河北省武安市下团城村周边铁矿、广西高峰矿业有限责任公司等采空区进行了应用。
24	大型浮顶储罐防雷成套技术	中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院	依据典型地区雷击密度、雷电流强度等数据的实时监测，结合理论计算、软件仿真研发浮顶储罐雷电流泄放技术、雷击点检测手段和接地检测方法，提出大型浮顶储罐的电气、电子设备防雷保护方案；能够解决罐区生产运行中不安全因素（浮顶与罐壁在油气空间中放电引起储罐密封圈火灾、雷电感应造成罐区弱电系统过电压损坏、储罐接地装置与常规的接地检测方法不规范等），加强安全管理，从源头预防储罐雷击事故的发生，消除大型浮顶储罐重大火灾爆炸事故隐患，适用于石油、化工等行业原油罐区浮顶储罐的雷电风险预防与控制。	部分成果在镇海国家石油储备基地等企业进行了应用。
25	危险化学品危险性快速鉴别及应急救援技术系统	上海化工研究院检测中心 国家安全生产上海危险化学品分类检测检验中心	系统包含 5271 种化学品，15 个大项、144 个子项数据信息。按照化学事故应急指南，具有地图定位查询、确定紧急隔离半径及下风向距离等功能。授权用户可远程登录访问数据库，无并发量限制。	在上海世博会应用，并被上海市安全监管局应用于上海市突发事件应急决策响应及日常安全监管和技术咨询工作中。



序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
26	重大危险源网络化安全监管与应急管理平台	南京安元科技有限公司	基于 IP 的网络视频监控信号与现场安全参数的智能采集、传输和处理技术，采用嵌入式软件技术、组态软件技术与物联网技术进行集成开发，解决了企业现场已有视频、数据采集与监控系统（如 DCS、PLC 等）通过软接入技术与重大危险源监测监控系统的无缝对接，实现了防、管、控一体化业务功能集成。	在全国 10 多个省（区、市）的安全监管部门、化工园区和相关企业进行了应用。
27	职业病危害光离子监测技术	中国石油天然气股份有限公司克拉玛依石化分公司	突破了国内对挥发性有机物普遍采用催化燃烧式检测原理的测试方法，应用了光离子检测技术，查取、收集国外对 300 多种有毒有害物质的电离能数值，尝试选择、配对不同级别的光离子检测设备；对 20 种有毒有害物质选择确定了光离子检测设备的级别，将手工计算校正值转变为仪器本身计算，量化有毒有害物质。	在中石油集团公司进行了应用。
28	化工园区区域定量风险评价及安全规划技术	中国安全生产科学研究院	提出了基于“分区”与“优化”思想的化工园区安全规划的基本框架，给出了个人风险、社会风险、潜在生命损失（PLL）等 3 类规划目标，提出了以“区域定量风险评价—安全功能区划分—个人风险决策—社会风险决策—土地使用安全优化决策”等为主线的化工园区安全规划程序，开发了基于 GIS 的化学工业园区定量风险评价软件与应急能力评估和安全规划决策支持系统。	在广州市南沙（小虎）化工区、浙江杭州湾精细化工区等地进行了应用。
29	稠油油田油井硫化氢产生机理及防治技术研究	中国石油辽河油田钻采工艺研究院	突破了传统硫化氢处理方法存在的吸收针对性差、运行成本高、吸收效率低等瓶颈问题，确定了温度、酸液、表面活性剂等因素对稠油产生硫化氢的影响，适用于高含二氧化碳伴生气中硫化氢的治理工作。	在辽河油田公司金马油田开发公司、辽河油田公司欢喜岭采油厂进行了应用。
30	新型阻燃、隔热、防水、透气复合面料	上海服装集团进出口有限公司	通过混纤、混纺、交织、复合、涂层后整理等技术和工艺的运用，将多种不同类型、种类的材料组合加工成多层复合系统；用新研发的复合面料制成的消防服要比现有的防护服重量减轻 20% 以上。	被上海、四川、新疆等消防部队应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
31	自吸过滤式防颗粒物呼吸器质量检测系统	中钢集团武汉 安全环保研究 院有限公司	按照 GB 2626-2006 要求进行设计建造,包括 6 个组成系统或装置: (1) 过滤效率和泄漏性检测系统,通过关闭或打开相关控制阀,实现 NaCl、DOP 和玉米油三种颗粒物(发生的颗粒物粒径在 0.3 $\mu$ m 左右)的过滤效率和泄漏性检测,并设计开发一套测试软件,对检测仪器的数据进行采集和按标准要求进行相关结果计算;(2) 呼吸阻力和呼气阀气密性检测装置,在阻力检测气路上设置数字流量计,使检测过程更精确、更稳定;(3) 可燃性试验装置,由燃烧器、支架、旋转电机和温度测量系统组成,通过合适的气路按一定比例供应丙烷气和氧气,可进行可燃性检测;(4) 按标准要求研制的振动试验装置;(5) 呼吸模拟器,主要由同步运动的气缸系统和同步运转的电磁阀系统组成;(6) 视野检测装置,由视野计、求积仪和装有低压灯泡的试验头模组成。	在中钢集团武汉安全环保研究院下属的国家安全生产武汉劳动防护用品检测检验中心进行了应用。
32	作业场所职业危害 监管信息系统	中国安全生产 科学研究院 东北大学	按照我国各级监管部门对职业危害监管信息系统的需求,提出符合我国国情的作业场所职业危害监管信息系统总体设计方案和建设方案,对作业场所职业危害监管基础数据结构的标准化以及各级职业危害监管部门间信息分布式存储模式、传输方式和职业危害监管信息系统结构进行研究,开发适用于各级职业危害监管部门的职业危害监管信息系统(政府版)和适用于企业的职业危害监管信息系统(企业版),实现企业和各级政府职业危害监管部门职业危害监督管理的信息化。	在北京市、山东省等地进行了应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
33	易燃易爆有毒气体检测预警技术	中国安全生产科学研究院	基于嵌入式系统、GPS 定位、传感器和现代无线通信等技术手段，设计开发了网络化气体浓度采集系统，并将监测数据通过无线方式传输，多个设备间自组织形成现场气体浓度监测网络；设计开发了现场数据采集传输系统，基于无线调频广播、个人手机短信群发、PSTN 电话语音群呼等多渠道通知的分组广播报警通知系统；建立了用于事故后果精确模拟的气体扩散模型；开展了易燃易爆有毒气体监测预警平台总体设计，包括现场监测设备、前方指挥部和后方指挥中心的平台总体构架及功能，并设计了监测数据采集服务软件、数据集成显示与实时动态预测预警软件、事故现场决策支持等软件系统，可实时在线监测现场数据并实时发送到远端的指挥中心。适用于油气田、大型化工企业、化工区、危险化学品运输车辆、大型原油进出口港口等复杂环境下的现场信息采集和应急指挥调度。	在中国石油龙岗气田、中石化普光气田进行了试点应用。
34	城市轨道交通风险评价与控制技术	中国安全生产科学研究院	对地铁设计/施工/运营中火灾、围岩稳定性等危险有害因素和隐患进行辨识评价，提出事故预防措施；对车站突发大客流进行预警；应用于突发事故后果预测和应急预案制定。适用于我国城市轨道交通行业的规划、设计、建设、运营各个阶段。	在国内 20 多个城市 100 多条地铁线路进行了应用。
35	基于 TDLAS 的分布式煤矿瓦斯监测技术	中国科学院安徽光学精密机械研究所 安徽中科瀚海光电技术发展有限公司	以可调谐半导体激光吸收光谱技术（TDLAS 技术）为核心原理，可调谐半导体激光器作为光源，具有很高的光谱分辨率和可调谐性。对待测气体分子在该光谱范围内的一条振转线的光谱吸收进行测量，从而实现气体浓度的探测。该技术设计以光学微型吸收池为核心部件，外加透气防尘盒的光纤气体传感模块，便于安装调整；采用激光多点分时采样技术，实现了多点瓦斯监测。适用于井下瓦斯连续检测、煤矿瓦斯抽排站瓦斯浓度的连续检测。	在安徽淮南矿业集团谢家集第一煤矿进行了试用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
36	城市建筑消防设施 远程监控技术	万盛（中国） 科技有限公司	利用现代通信技术、计算机技术，对城市建筑物内的火灾自动报警系统、消防联动系统等的运行情况进行远程监控和管理。通过本系统，监控中心可以监督火灾报警控制设备日常运行情况，及时修复故障；当出现火灾报警时，能够第一时间获知火灾信息，为确认火警和灭火提供重要的参考依据，适用于需要对建筑火灾报警设备报警和运行状态集中管理的项目，实现火灾报警设备的集中管控。	在首安工业消防有限公司进行了应用。
37	远洋船舶全球动态 主动监控技术研发 及应用	中远集装箱运 输有限公司	采用海事卫星通信、船舶自动识别（AIS）等技术，研发了全球全天候远洋船舶监控模式，实现了以岸端为主动控制的船岸信息交换模式，并将船舶动态数据、机舱工况数据、船舶自动识别系统（AIS）数据、船舶保安报警系统（SSAS）数据以及电子海图和气象数据等多态异构数据整合在同一信息平台，可提升对远洋船队的安全监控与搜救能力。	在中远集装箱运输有限公司、上海泛亚航运有限公司等多家航运公司约 100 艘船舶上进行了应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
38	重大危险源安全监管与事故应急辅助决策支持技术	中国安全生产科学研究院	利用安装在现场的前端监测设备对企业的安全状况进行实时监测，通过危险源监控预警主机采集监测参数、报警信息与相关视频信息并进行存储，为日常安全管理与集中监控提供平台，做好信息与技术储备工作，并对事故应急辅助决策提供数据及技术支撑。综合应用业务系统主要包括日常安全管理、安全监控预警和应急指挥管理等三大平台共 20 个子系统，分别实现：重点监管、宏观预警、企业自查、隐患治理等安全管理目标；企业生产现场实时监测、预测预警及紧急控制等功能；事故应急救援提供辅助决策支持。自主研发的带有“黑匣子”功能的危险源监控预警主机、危险物质分析仪、便携式执法终端等硬件设备。适用于国家、省、市、县（区）、化工区以及各级企业事业单位的安全监管、监控和应急平台，也可以分别针对监管、监控、预警、应急等单独领域适用。	在新疆、四川等地及中石化、中石油等大型国企进行了应用。
39	安全生产综合监管系统	淄博市安全生产监督管理局	企业可按照系统规定的流程进行安全生产隐患排查，消除因企业管理者安全生产知识欠缺造成的安全生产隐患排查漏洞；企业通过信息平台也可以了解到详细的安全生产预防知识，事故发生后的应急救援预案等。系统应用远程无线报警和视频技术，在企业重要的生产环节安装报警和视频采集系统，将报警和视频信息直接传输到安监各级部门的指挥中心，形成企业自身监督之外的双重实时监督体系；系统利用地图定位、实时会话、实时视频、无线报警等技术，实现了对生产经营单位的全程管控。适用于各级政府部门、企事业单位对所管辖企业的监管，也可用于企业自身隐患排查重点岗位与工艺的管控。	在山东省淄博市进行了试点应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
40	地质环境监测传感与测量技术及仪器系统	中国计量学院	应用能对地质体自身和所处的各种物理状态进行实时监测的传感和测量技术，研发 8 种传感和测量技术及仪器，可测出各地质环境灾害的诱发因素（降雨、地下水位高低、土壤含水）和灾害前兆相关物理量（地下位移、土体或岩体的分布变形量、地下应力、地表位移、岩石崩裂声），并以现场无线传感器网络、GPRS/GSM 技术的远程通讯网和 Internet 网络，任意组合构成相关监测所需的远程监测仪器系统；针对地质环境灾害成因和前兆特征，进行实时监测测量，从而可根据综合监测数据进行灾变或安全的预测预警预报。	在浙、赣、闽、鲁四省非煤矿山、水库（坝）进行了应用。
41	煤矿灾害光纤检测系统	山东省科学院激光研究所	可对煤矿井下机电设备、电缆、采空区温度、瓦斯浓度、顶板位移、矿压、水压等实现远程实时在线监测，有助于对温度突变点、瓦斯突出、火灾、水灾、矿震等灾害进行预测预警。适用于煤矿和非煤矿山的安全监测。	在淄博矿业集团、华聚能源有限公司等成功进行了示范应用。
42	煤矿安全质量标准化管理技术及应用	山东精诚电子科技有限公司	针对采煤、掘进、机电、一通三防、运输、地测防治水、安全管理、调度信息化等专业安全质量标准化，建立管理数学模型；建立煤矿安全质量标准化达标检查中发现问题、整改措施、整改过程和验收的闭合管理模型；建立煤矿自查、地市（集团）季度检查、省抽查验收的逐级管理模型，并提出各级问题、隐患分析整改的双向反馈机制管理模型；运用 OOP 思想、SOA 服务架构和 Saas 软件服务模式，建立以互联网为信息传输层、各省为节点的煤矿安全质量标准化管理的云平台。适用于煤矿、煤监系统的煤矿安全质量标准化管理。	在山东省兖州煤业股份有限公司、中煤平朔集团等近 200 余家煤矿进行了应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
43	采掘工艺与通风系统联合优化治理瓦斯关键技术	山西潞安矿业(集团)有限责任公司五阳煤矿	将采掘工艺与通风方法有机结合,对有无胶带布置的矩形、梯形和半圆拱6种巷道情况,建立了巷道风流流体力学模型,分析确定了风速传感器监测的合理布置点,以及巷道平均风速的传感器监测值修正公式;获得工作面落煤、煤壁和采空区瓦斯涌出量的比值;得出了综放面瓦斯涌出量与割煤速度(产量)呈幂函数的关系,确定了在合理配风量条件下的每生产班安全高效推进速度;得出了综掘工作面在不同班进尺下,绝对瓦斯涌出量与累计已掘长度呈指数函数关系;确定影响工作面瓦斯浓度分布的配风量、班产量两者最优参数组合;提出了工作面割煤速度(产量)、进风量、上隅角抽排流量及上隅角抽放插管深度四因素多水平参数组合优化的CFD模拟正交试验方法。	在山西潞安环能集团五阳煤矿进行了应用。
44	石化系统定性定量复杂故障诊断技术	中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院	应用动态模拟软件,构建石化装置仿真动态模型,应用实时数据库、仿真服务器、数字控制站及仿DCS操作站构成仿真“虚拟工厂”,形成针对石化装置的模拟、故障设置、故障诊断测试与模型检验的试验平台。完成了常减压装置、PTA装置与延迟焦化装置的故障诊断建模,并在故障诊断测试平台上进行故障测试与检验。根据常减压装置、PTA装置与延迟焦化装置的运行状况及操作人员的实际经验,建立故障原因后果及处理措施知识库。根据国外故障诊断技术的研究成果,应用定性定量故障诊断技术开发了石化装置在线安全运行指导系统。	在镇海炼化常减压装置、上海石化PTA装置、燕山石化延迟焦化装置与石家庄炼化己内酰胺装置进行了应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
45	光气、二氧化碳、 氯气等危化品快速 监测预警系统	重庆大学	针对光气、二氧化硫、硫化氢、氯气等危化品具有特异性识别的多种卟啉及衍生物敏感材料，采用 CoventorWare 模块、Intellisuite 软件、电路设计软件 Cadence Analog/Mixed- Signal IC 完成卟啉分子阵列微纳传感器芯片的设计与仿真，开发具有传感微痕量危化品的传感器芯片（检测限在 ppb 级，最快响应时间小于 30 秒），确定检测标准。研发了微型采样系统的设计、加工及密封技术，进行危化品微型检测系统集成设计、仿真、微加工，开发光学信号采集及传输系统，提高系统可靠性，适用于光气、二氧化硫、硫化氢、氯气等危化品监测预警，同时适合反恐环境中有毒有害气体快速检测。	在中国人民解放军防化指挥工程学院进行了应用。
46	应急指挥系统	中国电子科技 集团公司第三 十八研究所	以应急指挥处理机为核心，融合现代网络技术、通信技术、计算机技术和多媒体技术等，在突发公共事件发生时，为应急指挥提供一个辅助决策、统一调度指挥、各单位协同工作的平台。通过对互联互通通信技术、通信热备系统技术、GPS/GPRS 子系统技术和应急指挥处理机技术的研究，最终实现 IP 网络、PSTN 网络、移动网和无线网络互联互通，C 网、G 网、北斗短报文等通信热备功能；获取、发送本地位置的 GPS 定位信息；应急软件流程处置、地理信息支持、态势标绘等应急指挥功能，适用于政府应急、公安科技强警、安全生产监督管理、人民防空防灾、医疗卫生应急救援、森林防火等公共安全应急领域。	在邯郸市人民防空办公室、石家庄市人民防空办公室进行了应用。



序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
47	城镇毒害、可燃、 易爆气体安全监控 预警系统	重庆市荣冠科 技有限公司	以电调制非分光红外(NDIR)气体传感器作为探测仪核心部件，针对多种不同气体传感器探头设计可自识别适应的数据处理模块硬件及软件。依托公网 GSM，利用 GPRS 数据业务通过 Internet 进行通信，不需现场布线，实现实时无线远程在线监控。系统实现自动抽排控制，融预警和监控于一体，自动消除安全隐患，不需人工处理。系统采取模块化设计，由气体检测模块、数据处理模块、GPRS 通讯模块、外设控制模块和信号检测模块构成监测终端，由监控显示单元、监控服务器、监控软件系统、投影仪构成监控平台。	在重庆市永川区市政园林管理局、重庆市黔江区市政园林管理局、重庆市巴南区市政园林管理局所辖的污水管网、下水道官网安全监控中进行了应用。
48	激光气体在线分析 技术	中钢集团武汉 安全环保研究 院有限公司	通过运用光源稳频技术，保证光源波长稳定在气体的吸收峰上；通过系统光路设计，减小由于散射、干涉等干扰引起的光噪声，实现大的背景噪声下提取微小信号；具备光路的自调节功能；通过控制软件实现各功能单元工作状态的监测与判断。可监测 O <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O、N <sub>2</sub> O、SO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、NO、NO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 等绝大多数可燃、有毒有害气体。适用于冶金、石化工业过程安全控制，煤矿甲烷监测，发电厂、各种工业窑炉、锅炉、水泥工业、垃圾焚烧厂以及其它工业过程中产生污染气体的固定排放源以及汽车尾气、烟气脱硫、脱硝系统的控制和监测。	在武汉钢铁工程技术集团计控公司三炼钢车间进行了试点应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
49	安全生产预知预警及评价系统	重庆大学	借鉴日本 KYT 思想，通过集成创新，提出了大型水电检修安全预知预警系统，在此基础上进行拓展，开发了适宜煤矿、非煤矿山等高危行业的通用的安全预知预警及评价系统，解决了大型水电站的设备检修环境复杂，检修过程不可控因素多，极易造成人身伤亡事故等难点。适用于水电、电力检修、煤矿、非煤矿山等高危行业的安全预知预警及评价。	在国电大渡河公司龚嘴电厂、铜街子电厂以及瀑布沟、深溪沟、雅安电站等多家水电企业，大渡河流域检修安装分公司、华能和中广核等大型发电站检修企业进行了应用。
50	基于物联网的安全生产一体化测控主机	深圳市华威世纪科技股份有限公司	主要包括嵌入式控制主机和测控一体化软件系统。嵌入式控制主机与终端通过 CAN 总线连接，实现软件与硬件的一体化；提供多种自我诊断功能，并自动做出维护措施。测控一体化软件系统实现系统所有配置信息管理，危险源监测点传感器实时数据采集、储存和管理，危险源监测点各项特征指标数据的实时监测和图形化展示、视频数据的实时监测、视频采集设备的云台控制操作及客户端会话连接的维护和实时数据通讯等功能；历史数据的回放、异常报警事件的分类查询统计功能；远程控制服务功能；实时数据、配置信息的实时加解密，提供与商用加密模块的通讯功能；客户端软件（ActiveX）的自动下载与安装；支持无线数据采集，扩展数据功能。	在油库（站）、危险化学品存储区、煤矿、非煤矿山、石油化工、自来水公司等相关企业进行了应用。

序号	技术名称	技术拥有 典型单位	技术简介	技术应用情况
51	安全生产行政执法系统	深圳市华威世纪科技股份有限公司	采用 CMMI 管理项目，以 RUP (rational unified process) 为项目开发指导(RUP 准则模板和工具指导), 应用 UML(unified modeling language) 进行项目系统全程建模。按照安全生产行政执法标准文书进行总体设计，开发安全生产行政执法系统，以行政执法流程为主线，实现信息化智能执法管理。适用于国家、省、市、县各级安监部门、监察机构及其它相关单位对其所管辖区域内的生产经营单位进行监管监察工作的动态管理。	在深圳市安监局、济南市安监局等进行了应用。