

拟入选 2018 年安全生产重特大事故防治关键技术科技项目清单

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
一、北京市安全生产监督管理局					
1	煤矿巷道掘进过程中顶板（围岩）灾害微地震动态监测与预警新技术研究	beijing-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究立体微地震台网监测方法和微地震震源机制分析技术。 2.开展理论应力场与实测应力场的模型及其对比研究。 3.开发四维地震仪，解决定量估算应力场和位移场的问题。 4.提出一套基于应力场特征的切实可行的风险级别划分及预警准则，实现巷道稳定性评价及实时预警。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.主要技术指标 震源位置定位指标：定位误差 3-5m；四维地震仪技术指标：转换灵敏度：100V 秒/米；频率范围：3-100 周；采样率：1000 次/秒；动态范围：140dB；无线、有线实时传输，中心站及时处理；三维立体台网布设方案。 2.提出一套解释理论和监测方法，能及时有效地监测和分析判识矿井安全生产中顶板（围岩）的稳定性状态及灾害发生的预警先兆。 3.发表论文 2 篇，获得专利 1 项，软件著作权 1 项。 	2018-2019	北京科岩思技术开发股份有限公司
2	道路运输危险化学品泄漏燃爆特性及控制对策研究	beijing-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究道路运输槽罐车危险化学品（以 LPG、液氨和燃气等三种典型危险化学品）泄漏时的扩散范围、燃烧爆炸临界条件、规律等关键技术。 2.研究槽罐车危险化学品燃烧时阻燃材料的阻燃功效等关键技术。 3.研究槽罐车危险化学品泄漏扩散、燃烧爆炸时应急救援对策等。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提出阻止道路运输槽罐车危险化学品燃烧、燃烧转爆轰（爆炸）等控制技术。 2.提出道路运输槽罐车危险化学品泄漏燃爆时人员疏散、应急救援对策等。 3.发表核心期刊论文 2 篇。 	2018-2019	首都经济贸易大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	城市轨道交通运营安全风险评估分析—以北京地铁为例	beijing-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过对国内外地铁运营事故进行统计分析,根据分析结果确定地铁运营事故的主要类型,得出地铁安全运营事故发生规律。 2.找出导致地铁运营事故发生的主要原因及影响运营安全风险因素的致因机理及各因素之间的复杂关联性;构建地铁运营事故影响因素的解释结构模型(ISM)。 3.运用基于三角模糊数的层次分析法,通过分析各风险因素之间的关系,确定各风险因素对系统风险水平的影响程度。 4.运用风险分级评价法对人、设备设施、环境和管理四个方面的风险进行等级划分,把严重度对风险水平的影响列入评价指标体系统中,通过对可能性与严重性影响事故的程度进行分析,确定风险分级评价的数学模型,进一步计算出子系统的风险等级,量化整个系统的风险水平。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.为地铁运营管理人员及时掌握地铁运营风险因素动态信息,降低运营系统风险水平,减少运营事故发生,及时采取风险管理措施,降低人员伤亡和财产损失提供技术支持,为提高地铁运营安全风险管理水平提供理论指导。 2.发表论文1篇,1本项目报告。 	2018-2019	首都经济贸易大学、北京交通大学、华北科技学院
4	电气火灾监控系统的研制	beijing-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发电气火灾监控系统的测探头,变送器,实时监控主机,检网络,服务器,组态软件。能实现现场的温度,电流,漏电电流实时传输到服务器端,实时监控用电安全。 2.开发电气火灾监控系统的云系统,手机app,通过云系统实时上传、分析数据并传送到手机APP端,发生不安全用电情况准确发送报警信息到相关人员手机并及时进行处理。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.计算机软件著作权证书:尚臣科技电气火灾监控系统(安卓版)V1.0,尚臣科技电气火灾监控系统(苹果版)V1.3。 2.计算机软件著作权证书:尚臣科技电气火灾监控系统(PC版)V1.0。 	2018-2019	尚臣科技有限公司
5	工业园区安全预警及大数据分析管控平台关键技术的研究	beijing-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.运用安全系统工程的思想,研究工业园区生产中不安全因素的关键控制技术。 2.选择样本企业,建立智能化大数据预警平台。(大数据预警分析技术具体内容详见附件1) 3.研发工业园区生产安全智能化管控平台。(大数据预警平台的具体内容详见附件2) <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.选择典型园区进行系统危险识别和脆弱性分析,构建工业园区生产安全智能化管控平台,系统支持园区内企业安全管理体系信息化、电子化,具有查阅、巡查、整改、证据采集等功能。 2.在国内外重要学术刊物或国际会议上发表学术论文2篇。 	2018-2019	中国劳动关系学院,北京元心科技有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
6	救援灭火指挥箱的研制	beijing-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究物联网在消防救援上的应用。 2.研究我国水源分布情况,制定水源分布大数据库。 3.研究重点单位火灾扑救程序,研制出利用信息化方式调度、查询、上报的指挥终端机上位机。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.该指挥箱应包含指挥终端若干、红外测温仪、GPS、风速仪、备用电源、消防加密存储器、上位机软件,指挥软件具有指挥调度、环境探测、信息查找、救援态势绘制、状态实时上传服务器的功能,该技术属软硬件结合物联网范畴,硬件需取得国家级检测机构的检测认证,软件应取得国家软件测评中心的测评报告,功能需取得国家级检测机构的检测认证,知识产权上应取得至少1项的软件著作权。 2.指挥箱软件需按照消防作战指挥流程,提供基于GIS的信息关联查询、扑救处置措施要点语音提示、现场周边建筑物和消防水源查询、现场作战部署标绘、临机作战方案编制等功能,除安装基本功能软件外,还提供基层部队其他应用软件接口,实现与整个系统的动态关联。 	2018-2019	北京凌天世纪控股股份有限公司
7	基于云端的应急救援快速部署监测系统的研制	beijing-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究现有的应急救援系统产品系统集成化。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有能够监测17种环境的前置传感装置,手持终端和后台指挥中心的屏幕上需实时显示探测数据,且数据可查询,装置取得国家防爆检验机构检验并取得ExibIICT4防爆级别合格证2份,产品完全符合GB3636-2010国家标准要求。 2.视频监控具有全景摄像功能,手持终端和后台指挥中心的屏幕上须有全景图像,且是实时4G传输。 3.软件经过国家软件测评中心测评并取得3项合格测评报告;对于产品的知识产权进行保护,申请3项使用新型;为行业快速产业化,和规范化参与并制定企业标准、行业标准并进行备案申报1项行业标准、备案一份企业标准。 4.向市科委、中关村园区申报并经过专家验证确保产品的技术先进性,取得新技术新产品奖项。 	2018-2019	北京凌天世纪控股股份有限公司
8	多功能应急救援服的研制	beijing-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究服装高效阻燃关键技术。 2.研制色牢度高的原液芳纶制备技术。 3.研制导电芳纶制备技术。 4.研究面料覆膜关键技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.多功能应急救援服装面料阻燃性能达到GB 8965.1-2009中B级要求。 2.多功能应急救援服装面料日晒牢度≥ 4级。 3.多功能应急救援服装经受$10\text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$的辐射热后点对点电阻达到GB 12014标准中相应要求。 4.多功能应急救援服装面料耐静水压$P\geq 20\text{ kPa}$。 5.获得专利1项,起草多功能应急救援服标准草案1项。 	2018	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司技术检测中心

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
9	轨道交通工程建设应急管理系统研制	beijing-0009-2018AQ	<p>主要研究内容: 1.研究基于信息化技术的轨道交通工程建设事故应急管理模式、方法与关键技术。2.开发轨道交通工程建设安全与应急基础信息管理系统。 3.开发轨道交通工程建设安全生产事故应急指挥系统。 4.开发轨道交通工程建设安全生产事故应急演练系统。 5.开发、集成轨道交通工程建设应急管理系统。主要预期目标: 1.编制《国内外典型事故应急管理方法、技术与系统调研报告》,编制《基于信息化技术的轨道交通工程建设事故应急管理模式、方法与关键技术研究报告》 2.研发轨道交通工程建设应急管理系统(含相关专业数据库的构建),实现如下5个方面主要功能:(1)权限控制:是整个系统的安全管控中心。(2)系统运维保障:是整个系统正常稳定运行的后台保障中心。(3)基础信息管理:是整个系统的数据中心模块。(4)事故应急指挥:是整个系统的事故上报、应急处置以及事后调查处理的核心业务模块。(5)事故应急模拟演练:是整个系统开展模拟事故应急演练的核心业务模块。 3.编制《轨道交通工程建设应急演练场景设计指南》 4.结合具体的施工情况,开展应用示范,结合实际运行情况编制《应用示范说明报告》。 5.在核心期刊上,发表相关3篇学术论文,在相关研究成果基础上,申请并获得软件著作权1项,申请专利1项。</p>	2018-2019	北京市轨道交通建设管理有限公司
10	高瓦斯矿井瓦斯抽放参数优化研究	beijing-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.调研高瓦斯矿井现有瓦斯抽放系统的现状,通过收集现有瓦斯抽放系统的监测和实测数据,分析目前瓦斯抽放参数的合理性及抽放系统的效果。 2.以 comsol 数值模拟软件、数理统计分析方法和理论公式推导为手段,分析开采层瓦斯抽放负压、抽放半径等参数,以对本煤层顺层孔和底抽巷抽放钻孔布置间距、最佳抽放负压等进行优化。 3.利用 Comsol 数值模拟研究采煤工作面前方在卸压带、应力集中带的影响下煤层内部的应力分布规律;及在不同应力作用下煤体内部结构弹性变形和塑性变形规律对煤的透气性、煤体内部瓦斯压力的影响,合理确定钻孔施工孔位。 4.利用数值模拟分析软件,模拟分析采空区采动空间裂隙渗透率大小及其分布规律;并在此基础上,进一步分析采空区瓦斯运移和集聚规律,为高瓦斯矿顶板瓦斯抽放参数优化提供有效依据。 5.根据数理统计分析、数值模拟分析和相似模拟实验结果,对开采层抽放参数和采空区抽放参数进行优化,并进行必要的设备选型,以有效解决瓦斯隐患。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过对瓦斯钻孔或抽放巷布置的层位、抽放负压、钻孔压茬、开孔位置和封孔工艺提高现有瓦斯抽放系统的抽放效果。 2.结合作业面采动影响下顶板冒落规律和顶板裂隙分布特征以及采空区瓦斯运移规律,使采空区高位抽放钻孔及钻场施工参数达到最优。 3.发表论文2篇,提交科研报告。 	2018-2019	首都经济贸易大学、中国矿业大学(北京)、华北科技学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
11	金属矿山破碎硐室产尘机理和空间污染效应与控制技术	beijing-0011-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过对破碎硐室生产空间现场实测,确定尘源特点及构成,得出产尘规律、粉尘特性及粉尘的空间分布特征,建立各尘源产尘量与其影响因素之间的相互关系。 2.分析破碎硐室内粉尘颗粒在风流中的受力情况,建立破碎硐室粉尘在风流中的运动、扩散和沉降方程,并确定其求解的边界条件。 3.采用 fluent 软件对不同边界条件下破碎硐室粉尘运动、扩散及沉降规律进行仿真模拟,动态直观地揭示破碎硐室粉尘空间分布特征及污染效应。 4.建立破碎硐室粉尘空间污染的相似实验装置,研究不同边界条件下(如尘源位置、产尘量、物料湿度、环境湿度、环境温度和风速等)粉尘的运动、扩散和沉降形状,以及随时间和空间的分布和变化规律。 5.建立气水雾化喷嘴的基本特性实验装置并进行实验,确定出气水雾化喷嘴的最佳工况点,使其喷射距离远、耗水量小、防堵性强。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发出适合于破碎硐室的气水喷雾降尘技术及安装工艺,其使用水压低于 2mpa,气压低于 1mpa,综合降尘率达到 90%。 2.发表论文 2 篇。 	2018-2019	首都经济贸易大学、 北京科技大学
12	高压辊磨尾矿排放堆存稳定性研究	beijing-0012-2018AQ	<p>主要研究内容: 1.工程地质情况调研。 2.物料力学特性实验。 3.稳定性研究及优化探索。 主要预期目标: 1.该项目成果将推动完善此类物料堆放处置的相关建设规程、行业标准、安全标准以及国家标准的尽快出台。 2.依托该项目计划在核心学术期刊公开发表相关研究论文不少于 2 篇。 3.将研究成果在河北省某矿业股份有限公司进行应用。</p>	2018-2019	首都经济贸易大学、中国地质大学(北京)、天宝矿业公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
13	智慧电动巡逻车的研制	beijing-0013-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究物联网在车辆管理上及北斗定位系统在巡逻车上的应用及相关技术,解决巡逻车辆外出监管不到位的问题。 2.研究多元化传感技术,结合物联网技术,实现车载式环境探测系统,以解决巡逻车辆所到之处周围环境缺失的问题。 3.研究城市内远程无线传输关键技术,解决超远距离情况下的数据传输问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.车辆底盘符合 GB/T 21268-2014 非公路用旅游观光车通用技术条件、Q/LTSJK 0040-2017 电动巡逻车标准要求,并取得公安部安全与警用电子产品质量检测中心及中国特种设备检测研究院的检测报告。 2.车辆状态、环境探测、测量周围全景图像实时上传服务器,后台及手持 APP 能够同时观测到以上信息;取得省级以上新技术新产品认证证书及 1 项以上的软件著作权。 	2018-2019	北京凌天世纪控股股份有限公司
14	安责险企业事故预防和风险管理综合服务系统的研究	beijing-0014-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发安责险企业事故预防和风险管理综合服务系统。 2.研究系统数据信息在事故预防和隐患整改及企业相关风险管理领域的深入利用和分析,形成可为安全生产事故预防和企业安全生产信用评价、风险管理服务和利用的分析结论和模型。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成安责险企业事故预防和风险管理综合服务系统全面开发。其中包括保险服务;事故预防费的在线审批和备案管理;安责险保险费补贴的核算管理和查询;风险管理预警服务;安全隐患有奖举报等。 2.获得软件著作权。 	2018	北京融安智联科技有限公司、安润国际保险经纪(北京)有限公司
15	金属磁性对抑制气体爆炸影响的实验和机理研究	beijing-0015-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究不同磁性金属阻隔防爆材料对气体爆炸特征影响的差异性,得到磁性金属对预混气体爆炸火焰传播速度与瞬态爆炸压力的影响规律。 2.研究磁性金属阻隔防爆材料对预混气体爆炸反应基链影响机制,解决阻隔防爆材料抑制爆炸的自由基反应动力学过程不清问题。 3.研究金属磁性影响预混气体爆炸特征机理,得到金属阻隔防爆材料磁性与预混气体爆炸自由基的耦合作用机制。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究得到不同性质的磁性金属阻隔防爆材料对预混气体爆炸特征的影响规律。 2.研究提出金属阻隔防爆材料磁性与预混气体爆炸自由基的耦合作用机制。 3.在理论研究基础上提出基于电磁条件的易燃易爆化学品初步抑爆技术。 4.在国内外期刊发表论文 2 篇,其中至少一篇被 SCI/EI 检索。 	2018-2019	北京石油化学学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
16	基于文本挖掘的隐患排查结果分析与评价技术研究	beijing-0016-2018AQ	<p>主要研究内容: 1.研究 N-GRAM 文本预处理关键技术, 解决隐患文本自动分词的问题。 2.研究最大熵模型文本分类关键技术, 按照国家安全监管总局 2012 年颁布的《工贸行业事故隐患排查上报通用标准(试行)》, 实现隐患文本自动分类。 3.研究基于交叉熵模型的文档相似度评价关键技术, 评价企业隐患自查自报实施情况。主要预期目标: 1.以某行业隐患排查为例, 提交一篇“基于隐患文本的隐患排查标准化”研究报告。报告的关键技术是采用 N-GRAM 进行隐患文本分词处理, 使分词准确率达到 100%, 并形成隐患文本字典。 2.发表一篇高水平学术论文—“基于改进最大熵模型的隐患文本分类”, 使分类准确率达到 95%以上。预期发表期刊为国内外核心学术期刊(Safety Science、Expert Systems with Applications、系统工程理论与实践、中国安全科学学报等)。 3.发表一篇高水平学术论文—“基于累积交叉熵模型的隐患文本相似度评价”, 预期发表期刊为国内外核心学术期刊(Safety Science、Expert Systems with Applications、系统工程理论与实践、中国安全科学学报等); 同时提供一篇调研报告—“北京市某企业安全隐患自查自报实施现状调研报告”。</p>	2018-2019	首都经济贸易大学
17	北京市中小企业安全生产 P2P 创新管理模式研究	beijing-0017-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.在现场调研、文献查阅的基础上, 结合目前北京市中小企业安全生产现状、地域特性、行业特色等因素, 分析典型行业隐患类型、数量分布特征, 深入研究中小企业安全生产问题的根源, 提出中小企业安全生产 P2P 创新管理模式及其运行机制, 建立安全生产专家与企业安全管理人员一对一的 P2P 互助模式, 通过现场隐患排查等实践中的“传帮带”作用, 提高企业安全管理人员素质与现场管理水平, 建立预防机制, 降低中小企业事故发生的概率。</p> <p>2.提出中小企业安全生产 P2P 创新管理平台设计方案, 为提高中小企业安全生产管理水平提供新的思路 and 方式, 为检验中小企业安全生产状况提升效果, 提出中小企业安全生产绩效评估方法, 以检验和衡量平台的有效性和实用性, 防治中小企业生产安全事故的发生, 实现安全生产长效机制。</p> <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提出中小企业安全生产 P2P 创新管理模式及其运行机制包括方案、细则等。 2.提出中小企业安全生产 P2P 创新管理平台设计方案。 3.形成中小企业安全生产 P2P 创新管理模式实践研究报告。 4.申请专利、软件著作权 1 项。 5.发表安全生产相关高水平论文 2 篇。 	2018-2019	北京市安全生产工程技术研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
18	基于 GIS 的危险化学品安全生产综合监管和应急救援指挥平台	beijing-0018-2018AQ	<p>主要研究内容： 1.开发基于 GIS 的危化品安全生产与监管平台系统，解决安全生产、监管、应急指挥等建设需求无法满足的问题。 2.研究重大危险源监控与预警等关键技术，实现重大危险源动态监管和分析预警，解决危险源安全管理的基础性问题。 3.开发安全生产应急指挥系统，解决安全生产中的应急资源管理、应急资源调度、事故损失评估等问题。主要预期目标： 1.采用基于 Web Service 的面向服务的构架（SOA），由基础设施层、数据层、平台层、服务层、应用层五层构成。基础设施层提供平台所需的基础设施与通讯环境；数据层为平台提供系统所应用的各种静态、动态、结构化、非结构化的数据资源；平台层提供底层的应用功能支撑；服务层是对底层平台二次开发或整合，提供给用户的是按业务逻辑抽象出来的功能组或功能集合；应用层是面向具体的用户群，提供直接为用户服务的各种功能及交互界面。 2.将监控设备运行状态实时信息、历史数据信息、地理位置信息等集成一体，建立动态监管数据库，提供基于 GIS 技术和其他分析手段的面向各种预警问题辅助决策模块，为预防、控制、应急救援提供决策信息和技术支持。对实时和历史数据综合比较，并结合地图有效实现危险源预警监控。通过空间建模工具生成基于空间位置的突发公共事件预测预警模型，对事件信息分析，调用有关突发安全生产事件预测预警模型模拟预测，将结果二、三维可视化。 3.根据重大危险源及周边信息、应急处置力量和资源的空间分布等信息，利用 GIS 网络分析、空间分析等功能，生成综合预测分析结果，制定安全生产应急事件的处置预案；基于电子地图标绘应急资源位置、生成救援物资的分布、救援人员的行进路线、人员的撤离路径等方案，生成实战化的基于电子地图的作战指南，并可对方案进行后续完善与调优。借助 GIS 技术、计算机技术等对应急预案制定的救援过程模拟演练，检验合理性和有效性。 4.根据事件接报及周边信息、专业部门预测分析和综合预测分析的结果，与事件相关的应急预案、类似案例以及处置经验和知识，可供利用的应急处置力量和资源等信息，制订出应急指挥和救援方案。移动应急子平台可满足移动指挥决策、现场应急处置等需要，具有移动会议系统、移动数据库以及图像、语音、数据的采集、同步传输和接收等综合应用功能。 5.基于 GIS 的应急管理可对应急所需的各类资源进行配置、储备及维护，实现系统资源的合理布局和动态调配，以提高资源的综合利用和使用效能，同时提供资源状态信息，保障整个系统的正常运行，从而有效地应对突发事件。根据事故发生地点的具体位置，GIS 帮助快速选择和按照最优路径调配营救力量，将应急物资、救援人员、以及救援车辆的实时分布位置展现在电子地图上，结合事故发生现场的情况，指挥和调度人员和物资快速到达事发现场。</p>	2018-2019	北斗导航位置服务（北京）有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
19	基于大数据的轨道交通建设安全风险管理及信息平台研究	beijing-0019-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发基于移动互联网的数据采集装备, 开发标准化数据存储系统, 解决轨道交通建设安全风险管大数据采集、传输及分类存储问题。 2.研究一套基于各类数据的轨道交通建设预警预告及安全风险评估系统, 解决安全预警预报辨识问题。 3.研究城市地下工程安全风险可视化技术, 实现安全一张图。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.监测数据即时采集传输设备, 数据采集响应时间 1 秒, 数据传输时间 1 秒。 2.发表论文 2 篇。 3.获得发明专利 2 项。 4.软件著作权 3 项。 	2018-2019	北京市轨道交通建设管理有限公司、中铁隧道勘察设计研究院有限公司; 南京坤拓
20	电线电缆绝缘护套层材料的燃烧特性研究	beijing-0020-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过热重和烟雾密度分析, 研究线缆绝缘护套层的热解特点, 重点分析材料的分解/降解产物对燃烧环境的作用。 2.对所选择的线缆绝缘护套层进行对火反应特性试验, 获取材料的火灾性能参数, 对材料的潜在火灾危险性作出定量性分级, 判断材料的适用性, 评判其在终端应用环境下发生火灾的可能性和危险性, 并根据系统安全和火灾动力学理论提出预防措施和应急措施, 实现“预防火灾危险性”。 3.主要研究受限空间内电缆着火后的物理性能变化, 产生的火灾烟气蔓延方式和热量的传递方式, 模拟其火灾蔓延, 提出电缆火灾的防治措施, 并为受限空间内电缆火灾产生的人员疏散应急预案提供数据支持。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究所选线缆绝缘护套材料热解和燃烧特性, 给出电缆材料火灾危险性的综合评判指标, 借助 FDS 软件模拟电缆材料在受限空间内的火灾蔓延, 为受限空间内的电缆火灾应急预案提供技术支持。 2.执行本项目期间公开发表学术论文 2 篇, 完成学位论文 1 至 2 篇。 	2018	首都经济贸易大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
21	高效智能清灰清仓关键技术及装备研发与应用	beijing-0021-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.智能安全脉冲清灰清仓技术原理及装置, 清灰清仓机理、防回火技术、稳压净化技术及装置。 2.高效音频清仓技术原理装置, 清仓原理、高温喷口, 安全性、可靠性。 3.高效智能管理系统, 主要是对发电厂锅炉、水泥厂成品仓、原料仓、酒厂曲料仓等电力、水泥、冶金等多行业堵塞部位进行高效管理和智能控制。 4.高效智能监控设备, 完成运行控制、参数设置、信号检测记录、故障显示报警及自动安全保护等任务, 避免人为作业引发安全事故。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.高效自动化, 无需人工清灰清仓, 实现机械化换人, 自动化减人, 避免人工清灰清仓造成的安全事故。 2.各种仓(煤仓、水泥仓、粮仓等大型仓库)室, 安装智能安全清灰清仓设备后, 不再出现堵塞, 实现防治结合。 3.对于结焦结皮的生产线, 安装智能安全清灰清仓设备后, 无需人工清理作业, 杜绝事故隐患, 实现安全生产。可在线清灰清仓, 确保生产的连续运行, 杜绝了因积灰积焦而停产造成的生产安全事故。 4.对于大型积灰、结焦的锅炉, 避免出现爆管泄露等安全重大事故。 5.针对生产中出现的堵塞问题, 研究对应的清灰清仓技术及装置, 争取制定相应的行业标准或国家标准。 	2018-2019	北京振发金峰环保科技有限公司
22	大型立交桥下停车场站CNG公交车泄漏扩散仿真研究	beijing-0022-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.总结国内外对气体扩散模拟方法的研究, 分析其优缺点及适用范围, 讨论常用的模拟气体扩散的计算机软件。 2.根据停车场具体的空间结构及场内车辆的停放情况, 使用 FLUENT 的前处理软件 Gambit 建立相应几何模型, 并进行合理的网格划分; 分析几何模型的边界情况, 设置合理的边界条件。 3.将建立的模型导入到 CFD 分析软件 FLUENT 中进行模拟计算, 分别讨论在场内有风和无风, 桥体底部平顶和凹顶等不同组合情况下, 天然气的泄漏扩散规律。 4.对得到的浓度分布图和速度矢量图及相关数据进行研究和分析, 划分出桥下停车场的爆炸危险区域, 并提出相应的防范措施和应急处置方案。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.发表核心论文一篇, 主题是: 半开敞空间气体泄漏扩散数值模拟研究。 2.提交研究报告一部, 题目暂定为: 大型立交桥下停车场站 CNG 公交车泄漏扩散仿真研究 	2018-2019	首都经济贸易大学

二、天津市安全生产监督管理局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	基于光电探测的智能化燃气管网监测预警系统的研制	tianjin-0001-2018AQ	<p>主要研究内容: 1.研制全方位燃气智能监测分系统,研究基于激光光谱吸收的甲烷远距离遥测技术,研究基于甲烷遥测的防爆巡检平台技术。 2.研制燃气管线机载智能巡检分系统,研究基于激光光谱吸收技术甲烷遥测机芯的轻小型化技术,研制适用于甲烷快速检测的机载平台设计。 3.研制热成像检测分系统,研究基于长波红外探测的温度场非接触检测技术,研究温度场图像重构技术。 4.研制数据传输网络,研究信息传输组网技术,完善信息传输层的网络结构,实现各传感器终端与监控中心的高速、高效准确传输;研究信息终端监控管理技术。 5.研制智能化燃气监测预警模型,研究天然气泄漏扩散数学模型,研究危险性评估数学模型,结合监测信息和空间定位技术,建立灾害等级评估模型。</p> <p>主要预期目标: 1.实现对重点场站的全方位覆盖式监测,无死角监测,能够实现对长距离管线的快速精准监测,大幅巡检效率。能够对区域内异常温升进行预警,杜绝高温引起的事故,并可提供监测区域实时图像。 2.系统主要性能指标:单个分系统遥测半径:60-100m;甲烷检测灵敏度:5ppm;响应时间:0.1s;最小探测温差(NETD):200mK;全方位燃气智能监测分系统巡检角度:水平360°,垂直±90°;机载智能巡检分系统巡航速率:最大30km/h。 3.发表论文1篇,获得专利两项。</p>	2018-2019	天津航技术物理研究所

三、河北省安全生产监督管理局

1	基于 MEMS 型气体传感器的无线分布式天然气监测系统的研究	hebei-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究高灵敏化金属氧化物半导体敏感材料的关键工艺,研发出对甲烷具有较好响应特性的传感材料。 2.研究 MEMS 型甲烷半导体传感器制作工艺。 3.MEMS 甲烷传感器的物联网节点设计,针对低功耗的 MEMS 型器件工艺,设计硬件电路并编写软件程序实现单节点的低功耗运行。 4.MEMS 器件节点及分布式监测系统在实际工作环境的性能评估,针对实际使用环境的测试效果,发现不足之处并提出改进方案。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.设计和制备出对甲烷具有较高敏感度的传感半导体材料,对于1%体积浓度的甲烷气体电阻比响应不低于5。 2.设计和制备出 MEMS 型甲烷传感器,连续工作时峰值功耗不大于70 mW。 3.用于分布式监测的单个传感节点,连续工作模式下峰值功耗不大于120 mW。 4.发表科研论文2-4篇,其中SCI科研论文1-2篇,申请专利1-2项。 	2018-2019	河北工业大学
---	--------------------------------	-------------------	--	-----------	--------

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
2	重污及危化品管道泄漏监测报警系统的研究	hebei-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制数据采集传感装备,采集所需关键技术参数和典型数据。 2.研究安全生产过程中管道及附属设施泄漏与破坏识别关键技术。 3.开发管道应急管理、动态风险预警与决策支持大数据模型,完成系统架构搭建。 4.研究事故反演数据与体统的匹配,优化系统设计。 5.研制产品智能学习系统、自动化模式,提高系统可实施性。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实时在线监测泄漏,实现对管道及联接管道泄漏实现对微孔泄漏监测。 2.精确定位,保证定位精度。 3.实时在线监测管道温度变化精度在$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$;可以根据不同管道特性设置预警阈值。 4.实现对管道周边及管道周边人员入侵智能化管理,定位精度高、准,无源光纤预警监控误报率小于5%。 5.完成专利至少5件,其中发明专利至少1件;完成软件著作权至少1件。 	2018-2019	河北镜圆科技有限公司
3	临近闭坑超贫矿山挂帮矿开采安全关键技术研究	hebei-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.超贫露天铁矿边坡安全稳定评价与治理。 2.探索适用于超贫铁矿挂帮矿开采的安全技术。 3.研究挂帮矿边坡稳定性安全系数。 4.安全保障综合措施。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.对露天矿山开采边坡进行稳定性评价,根据已开挖揭露的矿山边坡地质情况、查阅相关文献,根据矿山边坡实际运行现状,对边坡安全稳定性进行评价,并进行综合治理。 2.探索适用于超贫铁矿挂帮矿开采的安全技术。采取安全技术措施在保证边坡安全稳定性的前提下,系统规划挂帮矿与深部台阶开采。采用控制爆破技术、多台阶并段及陡帮开采相结合的技术回采挂帮矿。 3.研究挂帮矿开采过程中应采取的监控监测措施与边坡维护技术,指导挂帮矿安全开采。 4.依托该项目计划在核心学术期刊公开发表相关研究论文不少于3篇。 5.将研究成果在承德地区两个类似矿山进行应用,计划申请河北省科学技术奖。 	2018-2019	承德市安全生产监督管理局、首都经济贸易大学、中国地质大学、承德天宝矿业
4	关于尾矿库排水涵管、斜槽、隧洞安全检查机器人的研制	hebei-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究尾矿库排水涵管、斜槽、隧洞安全检查机器人有毒有害气体安全检测技术,解决代替人工进入涵管、斜槽、隧洞安全检查面临的安全风险问题 2.研究尾矿库排水涵管、斜槽、隧洞安全检查机器人复杂环境行进技术,解决代替人工进入涵管、斜槽、隧洞安全检查面临的安全风险问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.拟研制的机器人为履带系列爬行人检测系统,主要预期目标为研制出尾矿库排水涵管、斜槽、隧洞安全检查机器人,并发表论文、获得专利。 2.(主要预期目标必须包括技术、装备、系统或工艺的主要性能指标;应包括发表论文、获得专利、起草标准草案、软件著作权等中至少一项) 	2018-2019	河北省冶金矿山公司、河北汇正工程技术有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
5	高压辊磨尾矿排放堆存安全关键技术研究	hebei-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.堆存方式。 2.稳定性计算模型、参数选取及稳定性系数研究。 3.防洪构筑物及防洪级别研究。 4.通过研究，为编制高压辊磨物料堆排设计及安全稳定性评价的相关技术标准或规范提供技术支持，提出高压辊磨物料堆排设计及安全稳定性评价指导性意见。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.获得物料的力学性能指标及相关实验参数。 2.确定合理堆存方式及分层高度、层坡比、总体坡比等指标。 3.研究选取应用于此类物料边坡稳定性计算的模型。 4.研究确定应用于此类物料边坡稳定性计算的参数、稳定性系数级别等。 5.研究此类物料堆存的防洪形式、相关构筑物与防洪级别设计参数。依托该项目计划在核心学术期刊公开发表相关研究论文不少于5篇。并完成《高压辊磨尾矿排放堆存安全问题关键技术研究报告》、《高压辊磨尾矿排放堆存安全技术规程（草案）》。 	2018	承德市安全生产监督管理局、首都经济贸易大学、中国地质大学、京城矿业公司
6	安全生产与职业卫生一体化监管执法对策研究	hebei-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究安全生产监管执法自身的特点，方法和措施的关键技术。 2.研究职业卫生监管执法自身的特点，方法和措施的关键技术。 3.研究探寻安全生产与职业卫生两领域的相关交融的关键技术措施。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使安全生产与职业卫生在监管执法过程中，依据各自的规律形成有机的整体。 2.在省级及以上刊物发表论文。 	2018-2019	保定市旭光安全技术咨询有限公司、保定市国家高新技术产业开发区安全生产监督管理局
7	采用RTO处理VOCs工艺的燃爆风险分析及安全控制对策研究	hebei-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究RTO处理VOCs工艺燃爆事故演化机理。针对几种典型RTO处理设施进行燃爆事故模型演化推理，确定导致VOCs燃爆主要原因和燃爆规律。 2.实验研究VOCs浓度大范围波动条件下RTO工艺的燃爆危险性。确定几种典型的有机挥发物，主要研究苯、甲苯、乙酸乙酯等单组分及混合条件下的燃爆特征参数，确定物质的闪点（尤其是低温闪点）、自燃点、爆炸极限及燃爆环境压力变化情况，探索不同组分环境物质的燃爆规律，为制定合理的安全保障对策提供基础依据 3.研究RTO工艺设施的抑爆及泄爆关键技术。首先进行针对不同作业区域的合理电气设备选型，制定工艺设备安全运行操作规程，选择合理的抑爆及泄爆装备，有效地解决RTO处理VOCs过程的燃爆危险问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成RTO处理VOCs工艺燃爆事故演化推理，获取防止RTO燃爆事故的重要参数。 2.完成不同浓度VOCs条件下特定RTO工艺的燃爆危险性实验，得到三种主要VOCs成分不同浓度混合条件下的爆炸特性指标参数。 3.形成针对RTO工艺的有效防爆技术对策，研究成果公开发表学术论文1-2篇。 	2018-2019	河北科技大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	环己酮工艺多元有机废气燃爆特性及处理安全保障技术研究	hebei-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.以环己酮生产工艺中产生的甲苯/环己烷多元混合有机废气为研究对象。</p> <p>开展甲苯/环己烷多元易燃有机混合物的闪点确定研究。探索针对多元有机混合物闪点计算模型，并开展甲苯/环己烷混合物在不同配比下的闪点变化规律。</p> <p>2.开展有机废气处理环节热安全风险评估。测定混合物的自然温度，点火能影响规律。通过快速筛选量热仪 RSD 及反应量热仪测试化学反应进程的热效应，进一步评估热安全风险。</p> <p>3.甲苯/环己烷多元混合有机废物的惰化研究。采用惰性气体进行惰化实验，测定混合物爆炸氛围的极限氧浓度，确定设备内最大允许的氧浓度。</p> <p>4.确定合理的电气设备选型及抑爆、泄爆等安全保障技术措施。在实验研究的基础上，得到闪点、自燃点、反应热等参数，以评估可挥发性有机溶剂在使用和生产过程中产生有机废气的危险性，从技术和管理角度出发，进行对有机废气燃爆危险的防治对策研究，以供防范类似事故的发生进行参考。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.完成甲苯/环己烷多元混合有机废气燃爆规律的实验研究，获取混合物爆炸的特性和危险性指标参数；完成针对甲苯/环己烷多元混合有机废气爆炸的惰化实验，测定混合物爆炸氛围的极限氧浓度，确定设备内最大允许的氧浓度等基础数据；</p> <p>2.形成环己酮工艺多元有机废气安全保障示范技术对策，公开发表学术论文 1-2 篇。</p>	2018-2019	河北科技大学
9	基于活性炭吸附的医药中间体有机废气爆炸特性分析及抑爆研究	hebei-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.以石家庄以岭药业某中成药生产过程废气产污发酵环节产生的甲苯/乙酸乙酯多元混合有机废气为处理对象，研究活性炭吸附有机废气处理过程的燃爆危险性关键技术。具体内容分三部分：开展甲苯/乙酸乙酯多元有机气体的闪点、最小点火能、反应热、混合物爆炸氛围的极限氧浓度等燃爆特性分析；开展对活性炭粉尘的燃爆特性探究。测定活性炭粉自燃点、反应热、最低着火温度、最小点火能；开展有机废气和活性炭粉尘混合的燃爆特性研究。</p> <p>2.研发低共熔溶剂对活性炭的酸性预处理抑爆工艺。具体内容为通过低共熔溶剂酸性预处理活性炭，考察在不同预处理温度与时间处理后，活性炭孔结构与表面功能基团的变化规律。建立不同预处理条件与活性炭物性参数间的量化关系，探讨了不同预处理方法对活性炭物性的影响作用规律。得到对优化的活性炭抑爆工艺及燃爆特性数据。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.完成活性炭吸附甲苯/乙酸乙酯多元混合有机废气燃爆的实验研究，测定爆炸氛围的极限氧浓度等基础数据，得到体系的燃爆特性；完成低共熔溶剂对活性炭的酸性预处理实验；测定预处理后活性炭吸附甲苯/乙酸乙酯多元混合有机废气的抑爆特性数据。</p> <p>2.公开发表国家学术论文 1~3 篇。</p>	2018-2019	河北科技大学、河北科技大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
10	易燃易爆危险品“液体指纹”快速检测技术及设备研发	hebei-0010-2018AQ	主要研究内容: 1.易燃易爆品的特征分析。 2.研究各种检测条件下易燃易爆液体物理量变化特征。 3.检测设备设计。 4.研究易燃易爆液体物理量快速检测关键技术。 主要预期目标: 1.检测时间不超过 10 秒。 2.组装出一台产品。 3.申请 1-3 项专利。 4.可以完成透明包装和不透明包装的检测。 5.设备满足化工企业、地铁、商场、煤矿等人比较多、危险系数大的场所使用。	2018-2019	河北工程大学
11	化工厂低成本便携防毒面具关键技术研究	hebei-0011-2018AQ	主要研究内容: 1.解决便携实用防毒面具设计问题。 2.研制便携实用防毒面具。 主要预期目标: 1. 在满足国标基础上,体积不到现有头盔体积 30%,重量低于现有头盔 50%。 2.申请专利 1-2 项。	2018-2019	河北工程大学
四、河北煤矿安全监察局					
1	注浆浆液扩散范围微震监测技术	hebei-0012-2018AQ	主要研究内容: 1.矿井深部围岩破坏规律监测研究。 2.注浆浆液扩散范围微震监测技术。 3.注浆治理效果微震监测评价技术 主要预期目标: 1.监测、查明注浆浆液空间扩散范围； 2.评价注浆治理效果； 3.研发、形成一套科学有效的注浆浆液扩散范围微震监测方法。 4.预计，项目结束达到国际先进水平，获得 2-3 项发明专利，在 2-3 个矿推广应用。	2018	冀中能源集团有限责任公司、河北煤炭科学研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
2	开滦矿区矿井安全监控系统改造及综合管控平台建设	hebei-0013-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.根据国家安监总局《煤矿安全监控系统升级改造技术方案》要求, 针对各矿实际制定本矿的安全监控系统改造方案, 重点解决监控系统运行中存在的软硬件问题, 并实现分级报警和预警、多系统数据融合、电磁兼容、提升系统性能等功能。</p> <p>2.在集团公司构建安全监控系统管控平台, 实现数据的集中存储、数据分析等功能。根据监控系统中各传感器的逻辑关系, 对监控系统数据进行进一步的挖掘和加工, 提高集团公司对各矿安全监控系统运行情况的管控能力, 进一步提升安全管理水平。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.本次改造将使矿井的安全监控系统从本质上得到提升, 做到本质安全。</p> <p>2.通过本次改造, 集团公司构建的监控系统综合管控平台将扩展为集监测数据采集、处理、分析、评价为一体的综合安全监测监控分析评价系统。</p>	2018	开滦(集团)有限责任公司

五、山西省安全生产监督管理局

1	电梯应急处置服务平台的研发	shanxi-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.申请获得 95009 全国电梯应急救援码号。</p> <p>2.建立应急救援呼叫中心。</p> <p>3.开发电梯应急视频终端, 实现了一键快捷报警、视频安抚对话等新功能。</p> <p>4.开发电梯动态监测仪, 为行业监管、企业生产、电梯运维提供了实时数据支持。</p> <p>5.研发电梯智能作业安全帽, 变过去的运维上报为现行的诚信+现场视频上报, 有效杜绝了电梯维保业恶性价格竞争、维而不保等痼疾。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.关键技术: EAV 数据库模型、物联网技术、Web Service 技术、服务器虚拟化、面向服务架构(SOA)、中间件技术、云计算技术等。</p> <p>2.系统: 电梯动态监测预警信息管理系统、电梯应急处置多媒体响应系统、电梯运维监管信息管理系统、电梯安全巡检隐患排查治理信息管理系统、电梯安全公共服务平台软件系统、电梯辅助决策支持系统、应急处置数据汇集与分析处理云平台服务器系统等。</p> <p>3.装备: 电梯动态监测仪, 采集运行状态和异常信息。</p> <p>4.电梯智能作业安全帽, 记录每一个作业面的音视频、实现专家远程指导、开展应急响应、对话沟通应急中心, 互联互通公司总部及服务单位。</p>	2018-2019	山西中质信联信息科技有限公司
---	---------------	--------------------	--	-----------	----------------

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
2	定向高位长钻孔代替高抽巷抽采瓦斯的研究	shanxi-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.18103 工作面定向高位长钻孔的层位参数优化及瓦斯抽放效果。 2.定向钻机的操作技术。 3.松软破碎煤岩中定向钻机穿层成孔工艺。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.成孔率大于 80%，钻孔的主孔长度不低于 450 米。 2.钻孔轨迹准确率控制在 2 米范围内。 3.工作面瓦斯抽采率可提高 20~40%。 4.申报发明专利 1 项，在核心刊物上发表学术论文 2~4 篇。 5.避免工作面瓦斯超限，保证工作面安全回采。 	2018-2019	山西省安全生产科学研究院、山西国源煤层气综合利用工程技术股份有限公司
3	地铁在建及运营期安全监测管理平台	shanxi-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.对地铁安全环境、施工过程中对线路及沿线两侧建筑物倾斜和沉降、道路及各种管线沉降、土体位移、水位变化、桥梁墩台位移、隧道收敛及拱顶下沉等进行及时的监测、分析和信息反馈。 2.对地铁安全监测管理系统与预警系统总体方案设计、包括数据采集系统、存储系统以及分析系统。 3.对数据采集系统的设计与实现，包括采集系统的数据通讯模块、数据分析模块及数据上报模块。 4.对数据库进行设计，可以对采集的各类数据进行分类有序存储，为系统平台的分析、决策提供依据。 5.探索了在不同信息粒度情况下对属性集进行属性约简，从而确定事故发生的主要因素，并且讨论了粒的计算问题及数据挖掘，来实现预警功能。分析地铁结构随地层的隆沉引起变化影响。分析地铁结构随外界的变化引起变化影响。通过监测随时掌握地铁结构变形全貌。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实现全天 24h 连续地自动监测。可根据施工状况动态调整监测频率从而保障地铁建设的安全，及时反映工程风险。 2.通过北斗高精度定位系统，采用差分算法可以最大限度地消除或减弱多种误差因素，实时对周边建筑的沉降、形变进行动态监测，及时预警、反馈变形情况。 3.实时进行数据处理、数据分析，自动、及时报警，使得风险信息在最快的时间内得到传达。 4.分析对重要建筑物的地基变形计算影响。 5.地铁隧道结构病害的形成因素及产生的影响分析。 	2018-2019	山西省安全生产科学研究院、山西和信基业科技股份有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
4	用电安全监控系统	shanxi-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究用电安全监控系统的构成、实现方式和应用方法,充分利用大数据和互联网技术深度挖掘行业用户可能存在的隐患,精准指导开展消除工作。</p> <p>2.复杂恶劣的电气环境下无线数据互联技术,扁平式移动互联网 APP 技术,大数据分析和挖掘技术。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.在获得关键技术前提下,选取具有典型意义的县市作为试点,通过 6 个月的运行,总结经验,完善系统,从而进行全省范围内推广。</p> <p>2.本项目建设成企业-管属地市安监-省安监三级管控体系的用电安全监控系统,将安全管理由传统的垂直管理转变为高效的扁平管理,及时准确响应,提高效率和可视化。</p>	2018-2019	山西省安全生产科学研究院

六、山西煤矿安全监察局

1	矿用自动巡检机器人的研究	shanxi-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究无线充电关键技术。</p> <p>2.研究无线数传关键技术。</p> <p>3.研究大数据存储和分析关键技术。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.移动部分工作电压:DC 12V,固定部分工作电压 AC127V、系统工作电流:≤1A、巡检速度:0~1m/s、图像分辨率:1080P、指令延时:≤1s、通讯方式:2.4G 无线、通讯距离:2Km、防护等级:IP57、充电功率:30W、烟雾测量精度:5%obs/m、瓦斯测量范围:(0~100)%CH4、温度测量范围:0~300℃。</p> <p>2.完成功能:烟雾检测、温度探测、甲烷检测、移动视频图像采集、声音采集、无线充电、自动电量检测、自动充电、数据存储查询、遥控定位、指向测距、辅助照明、扬声播放。</p> <p>3.项目将获得一项实用新型专利。</p>	2018-2019	山西戴德测控技术有限公司
---	--------------	--------------------	---	-----------	--------------

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
2	大型煤矿安全风险大数据超前预警平台建设及综合能力提升示范的研究	shanxi-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究煤矿安全监控系统、人员监测、语音广播、抽采监测、顶板监测、机电运输监测、视频监控等安全与生产监测监控系统地面大数据综合集成的关键技术；研究井下物联网手持机安全数据采集与大数据集成技术；研究安全设计、安全规程、安全措施等非结构化信息与大数据集成技术。</p> <p>2.研究煤矿安全大数据风险分析平台构建与综合监测显示技术；研究工作面综合集成在线监测与分级报警分级管理技；开发事故风险报警响应调度处理系统，发生异常响应到相关负责人。开发编制相关调度通讯软件系统客户端；研究自动生成安全风险大数据分析报告的关键技术。</p> <p>3.开发无超限生产强度优化调控系统；开发工作面综合集控中心站生产过程监测监控系统；开发手机推送与在线监测监管客户端 APP 软件系统。</p> <p>4.研究安全管理与生产过程等通用大数据分析决策支持的关键技术，大数据作为数据仓库，可以根据需要提取相关数据源，可以为设计、管理、决策等提供数据与信息支持。对于一些特例问题，具有一定的专家系统功能；开发大数据分析模型。</p> <p>5.研究大数据应用服务的关键技术，面向不同部门不同领导层的智能化服务是大数据分析应用系统的特色。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.建立高产高效现代化矿井安全风险大数据超前感知与预测预控系统。</p> <p>2.建立分级报警、超前预警、分级管理、网络调度及时响应安全体系。</p> <p>3.通过大数据分析与预控系统显著提升生产效能。</p> <p>4.建立煤矿企业安全风险大数据分析预警预控系统平台；开发应用手机 APP，统一开发、统一部署、分别安装。</p> <p>5.建立煤矿井下语音广播报警装置与工作面综合集成控制中心装置；试验工作面语音广播报警提示超限断电次数减少 60%。</p>	2018-2019	大同煤矿集团有限责任公司、沈阳新元信息与测控技术有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	侏罗纪采空积水探测治理技术研究	shanxi-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开展采空区充水水源判别分析与研究。 2.开展积水采空区围岩裂隙演化规律数值模拟研究。 3.开展采空区煤岩体渗透-扩散-吸水实验及现场原位煤岩柱渗流实测研究。 4.开展积水采空区导水裂隙带高度及积水水位钻孔电视实测研究。 5.建立采空区积水量预测模型与防水煤岩柱优化设计。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.从采空区积水量预测、采空区围岩裂隙发育特征、防水煤岩柱留设等,系统研究矿井采空区积水赋存机制、导水裂隙带发育高度、防水煤岩柱优化设计,建立采空区积水量预测模型,掌握大同矿区不同位置采空区围岩裂隙发育高密度区域。确保在开采下部石炭-二叠系煤层时能准确预估采空区积水量并及时解除采空区水害隐患,提升矿井防治采空区积水水害的技术能力。 2.提出大同矿区采空区积水量预测的新理念、新方法。对于地形褶皱明显,倾角较大的地区,采用蓄水构造判断法;对于开采煤层近水平,采空区时间较久的老空区地区,采用采空体积估算法;对于封闭隔离采空区或独立采空区,采用矿坑涌水计算法;煤矿开采资料较少,采空区范围及积水情况不清的地区,采用物探解释判断法。提出判定有效隔水层厚度及防水煤岩柱留设宽度设计的新理念、新方法,为采空区积水安全高效疏放提供理论基础与技术支持。 3.提出采空区积水水害防控技术并撰写研究报告。 	2018-2019	大同煤矿集团有限责任公司、太原理工大学阁瑞矿山工程有限公司
4	奥灰水预测系统的研究	shanxi-0008-2018AQ	<p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.分析矿井充水水文地质条件,建立矿井充水水文地质物理概念模型。系统收集已有资料,包括:矿井概况,地质背景,水文地质条件资料,并建立矿井充水水文地质物理概念模型。 2.建立控制石炭系下组煤层底板奥灰突水的主控因素指标体系,并进行量化分析。 3.构建基于变权的煤层底板突水脆弱性评价体系。 4.提出防治水对策措施与建议,并研制配套的仪器设备。 5.建立典型矿井奥灰水综合防治技术体系。系统的项目前期研究工作,建立典型矿井奥灰水综合防治技术体系。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.分析提出掘进、回采工作面超前探放水的技术手段,制定典型矿井防治水的综合技术。针对奥灰水防治的重点靶区,提出掘进、回采工作面超前探放水的技术手段,制定典型矿井防治水的综合技术路线。 2.研制与奥灰水防治思路相匹配的超前探放水和水害防控的相关仪器设备。配套的设计出在防治水的各个阶段,相应的探查仪器设备等。并结合煤层开采不同阶段的防治水对策措施,提出矿井应具备的仪器设备。 3.提出带压开采的技术措施,构建典型矿井奥灰水综合防治技术体系。总结项目前期的研究工作,包括:先进的煤层底板突水评价方法,针对性防治水对策措施,系统的煤层底板灰岩水防治体系及配套仪器设备,建立典型矿井奥灰水综合防治技术体系。 4.在核心期刊发表论文3篇。 	2018-2019	大同煤矿集团有限责任公司、中国矿业大学(北京)

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
5	同煤矿区煤矿积水位置高精度探测技术研究	shanxi-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在同煤矿区, 分别对区域内民用和工业的电磁信号进行收集, 并分析电磁信号的特征和频率, 获得现场瞬变电磁法的校正模型, 进一步提高采空区等地质异常体的探测精度。 2.将不同水质、不同水量的积水注入实验模拟平台, 研究氦气浓度变化规律。 3.推导采空区不同积水高度条件下电磁场和视电阻率的理论计算公式, 并推导现场采空区积水水位及水量, 用以校验采空区积水量预测结果。 4.对矿区内积水位置进行瞬变电磁法和测氦法的联合探测, 将探测数据利用上述得到的校正模型进行数据处理, 将两种方法的联合反演结果进行对比, 获得明确的积水的位置。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过试验的方法获取不同频率噪声干扰下的瞬变电磁校正模型。 2.通过瞬变电磁法和测氦法的联合反演精确定位积水的位置, 提出煤矿积水位置高精度探测技术。 	2018-2019	大同煤矿集团有限责任公司、太原理工大学
6	井下变电设备自动巡检机器人的研究	shanxi-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究机器人自动化信息采集关键技术。 2.研究机器人检测设备状态的关键技术。 3.开发无人巡检系统。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.机器人能够根据事先给定的巡检路线进行自主移动, 可通过摄像头和其他各类检测仪表, 采集指定设备的各项运行状态信息。 2.机器人能够通过视觉识别算法、多传感器融合等手段, 识别设备的运行状态, 检测数据与指标异常, 将信息通过网络实时远传回控制中心, 同时通过语音播报等手段, 通知现场作业人员。 3.在核心期刊发表的论文 3 篇。 	2018-2019	大同煤矿集团有限责任公司、浙江大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
7	多风井联合运转通风动力与通风阻力匹配研究	shanxi-0011-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.主要研究内容：为了实现上述项目研究的总体目标，需要开展如下研究工作：)全矿井通风系统普查、通风系统基础参数测试、主要通风机性能测定、测试参数预处理和分析、矿井通风管理信息系统软件开发、通风动力与通风阻力合理匹配、撰写报告：《长平矿矿井通风系统阻力测定报告》；《长平矿主要通风性能测定》；《长平矿多风井联合运转通风动力与通风阻力匹配研究》研究报告：理论研究；长平矿矿井多风井联合运转分析，通风动力与通风阻力匹配研究。</p> <p>2.技术路线：现场调查、基础参数测试、相关理论分析与研究、实验室试验分析研究、计算机模拟计算研究、现场试验与分析、现场应用指导、撰写研究报告。</p> <p>3.实施方案具体如下：全矿井通风系统普查、通风系统基础参数测试、主要通风机性能测试、测试参数预处理和分析。</p> <p>4. (1) 矿井通风管理信息系统软件开发。 (2) 在数据测试和处理基础上，采用优化算法，利用矿井通风管理信息系统软件对通风动力与通风阻力合理匹配进行分析，总结规律。 (3) 撰写报告。</p> <p>5.技术关键和创新点 (1) 解决通风网络解算、通风系统与通风动力匹配的工程技术问题。 (2) 网络拓扑关系自动生成技术。 (3) 采用人工智能理论中的深度优先和宽度优先搜索技术。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1：进行长平矿多风井联合运转分析，实现通风动力与通风阻力合理匹配，提高矿井通风系统的稳定性与可靠性，为长平矿的通风系统进行全面、科学、系统的分析提供依据。提高长平矿矿井通风管理信息化水平。</p> <p>2：技术指标：主要巷道风量测试误差小于 15%，通过软件模拟分析将主要巷道风量实际误差降至 5%以下、培训相关技术人员 3~5 人、长平矿矿井多风井联合运转分析，通风动力与通风阻力匹配研究。</p>	2018	山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司、山西长平煤业有限责任公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	煤矿多功能巷道修复机的开发与应用	shanxi-0012-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.主要研究内容：针对煤矿井下巷修作业地点的实际情况，研发一套多功能巷道修复机。</p> <p>2.技术指标：体积较小、功能多、实用性强、对环境适应性好、各项安全防护设施齐全可靠。</p> <p>3.项目实施方案：针对井下刷帮起底等作业研发一套多功能巷道修复机，配备多种工具头，适应各类零星工程作业。首先试制出样机进行工业化实验，针对实验遇到的问题进行相应改进，设计成熟后即可推向市场推广应用。</p> <p>4.技术关键（包括技术难点、创新点）</p> <p>(1) 体积小，能够适应复杂狭小的作业空间环境，同时满足作业任务要求；</p> <p>(2) 能够安装多种工具头，适应多样化的作业需求。工具头的拆装应简便快捷；</p> <p>(3) 适应性好，具备较好的防倒、防滑能力。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.体积较小，机身高度不超过 1200mm，宽度不超过 800mm；</p> <p>(1) 功能多，配备多种形式工具头，包括正铲斗、反铲斗、旋转反铲斗、液压破碎锤、液压剪、铣挖机等（装载能力不低于 15m³/h，铲斗容积不小于 0.8L，最大卧底深度不低于 500 mm，最大卸载高度不超过 2300 mm）适应不同的功能及作业；</p> <p>(2) 实用性强，修复机配备的每种工具头需针对其作业性质进行优化，确保其实用可靠；</p> <p>(3) 对环境适应性好，可在恶劣复杂工况实用，要有针对行进及作业过程中防倒、防滑的设计及功能（纵向爬坡能力不小于 15°）；</p> <p>(4) 各项安全防护设施齐全可靠；</p> <p>(5) 所开发产品需进行 MA 认证，符合煤矿井下使用条件。</p>	2018-2019	山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司、晋城蓝焰煤业股份有限公司成庄矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
9	薄煤层综采工作面智能化控制系统研究	shanxi-0013-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1: (1) 研究采煤机、液压支架无人化采煤工艺。 (2) 研究地质条件、环境因素对智能化无人开采应用的影响。 (3) 研究智能化无人开采条件下的综采设备配套。 (4) 实验在寺河二号井矿地质条件下的液压支架全工作面跟机自动化及采煤机自动化开采功能。 (5) 研究综采工作面视频系统无盲区覆盖设计, 实验通过视频方式进行工作面自动找直。 2: (1) 研究智能化无人开采综采工作面“一键”启停及煤流负荷平衡控制。 (2) 研究泵站供液系统智能化变频控制, 泵站电磁卸荷控制, 乳化液多重过滤体系。 技术关键: 液压支架跟机自动化技术、泵站变频控制技术、视频找直技术、远程实时控制技术。 3: 将采煤机控制系统、支架电液控制系统、工作面运输控制系统、三机通信控制系统、泵站控制系统及供电系统有机结合, 实现对综合机械化采煤工作面设备的协调管理与集中控制。采煤机以记忆割煤为主, 人工远程干预为辅; 液压支架以跟随采煤机自动序列动作为主, 人工远程干预为辅; 综采运输设备实现集中自动化控制。 4. 系统主要由三部分组成, 包括综采单机设备层 (第一层)、顺槽监控中心 (第二层)、地面 (第三层)。 主要预期目标:</p> <p>1. 目标 (1) 实现工作面智能化无人开采, 连续推进 3 刀煤不进入。 (2) 实现液压支架跟机自动化及采煤机自动化开采。 (3) 实现综采设备的“一键”启停控制并自动化运行。 (4) 实现智能化控制泵站系统满足液压支架快速移架跟机要求。 2. 技术指标: 单台液压支架移架速度: 10 秒; 远程控制延迟: 小于 300 毫秒; 视频延迟: 小于 500 毫秒; 视频找直精度: 小于 50 毫米; 变频泵节能率: 30%; 乳化液过滤精度。</p>	2018-2019	山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司、山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司寺河矿二号井
10	煤矿井下大容量本安电源的研制	shanxi-0014-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1. 研究从井下开关的电源侧引出本安电源的关键技术。 2. 研究从开关或电缆接线盒的电源侧引出本安电源, 当该开关负荷侧停电, 本安电源仍能正常供电。 3. 研究从动力用高电压变为本安电压的关键技术。 4. 研制井下供电系统本安插座的关键技术。 主要预期目标:</p> <p>1. 本项目技术预期获得国内发明专利及实用新型专利的授权。 2. 本安座的制作与安装: 设计本安座的原理图和制作工艺图, 设计制作电路板, 装在用塑料或环氧树脂制作的绝缘外壳内, 用环氧树脂浇封, 固定安装在开关中板上, 或用环氧树脂等粘剂, 粘结在防爆外壳里空间较大的地方, 将电源引出支路与开关中电源侧进线相连接, 将本安输出线与接线腔接线柱相连接。 3. 本安座可固定安装在开关、电机外壳外表面, 固定在接线装置上, 或用环氧树脂粘结在外壳上较隐秘的地方, 以防增加外壳外形尺寸, 把电源引线, 通过接线嘴引入接线腔。</p>	2018-2019	山西全安新技术开发有限公司、山西全安新技术开发有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
11	煤矿电气设备接地监控系统研究	shanxi-0015-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发一种井下电气设备接地监测监控方法及系统。 2.研究井下电气设备接地监测监控方法的关键技术。 3.研究接地监测监控装置通过监测检测回路中流经所述接地极的电流，确定所述接地极的接地电阻的阻值的关键技术。 4.研究接地监测监控装置将接地电阻的阻值的监测监控结果传输给井下或井上监控保护设施的关键技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.项目技术形成国内发明专利的申请或授权。 2.本项目的发明由于在国内外首次实现了漏电保护装置的漏电试验接地极悬空闭锁，所以在井下或地面进行远方漏电试验时，即使无人在现场检查接地极是否悬空，也不会出现接地极悬空引出电火花的隐患，为井下安全做出了贡献。 3.本项目的发明接地电阻在线实时监测监控在国内外首次实现监测监控智能化。大大提高了接地保护安全可靠。 4.接地监测监控装置包括： <ol style="list-style-type: none"> (1) 测量电源。 (2) 电阻测量仪，检测回路中接地电阻阻值。 (3) 监测监控装置根据接地电阻的阻值或电流，确定所述接地极是否可靠接地，若确定接地极未可靠接地，则生成报警信号或断电信号，并传输给井下或井上监控保护设施。 (4) 动作机构。 (5) 接地监测监控装置在生成报警信号或断电信号并传输给井下或井上监控保护设施。 (6) 井下电气设备的接地极。 	2018-2019	山西全安新技术开发有限公司、山西全安新技术开发有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
12	开发抗违章保护及抗违章智能传感器研究	shanxi-0016-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究用于煤矿电气设备物联网、工业监控网络的多功能集成传感器。 2.研究预控系统及井下防爆分站,该分站可与井下物联网、工业监控有(无)线网络、供电系统等连接,解决通断电控制和报警等问题。 3.研究预控系统将有关信息传到地面调度室、手机、微信等技术,解决移动互联监控,与地面物联网连接等问题 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.煤矿井下电气设备安全预控装置及系统是预防煤矿违章引发瓦斯爆炸及电气伤亡事故的抗违章技术监控系统,研制成预控软件、预控分站、“大容量”本安电源、安全预控装置等。具有备用电源,备用电源能维持断电后正常供电 4h。 2.研制成安全预控装置包括无线/报警型两防锁、无线传输型开盖传感器、防松锁、瓦斯超限/有电闭锁装置、具有异地断电/复电功能。 3.研制成“预控系统人机界面”。 4.实现移动终端手机 APP 实现随时随地浏览电气设备操作状态,并提供短信提示和违章报警功能。 5.研制远方漏电试验装置等保护装置。 	2018-2019	山西全安新技术开发有限公司、山西全安新技术开发有限公司
13	变电站无轨化智能巡检机器人的研究	shanxi-0017-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究机器人无轨化导航的关键技术。 2.研究运动底盘适应技术。 3.研究硬件防护关键技术。 4.研究图像判别分析关键技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.无轨化智能巡检机器人,摆脱轨道或磁条等导航方式束缚,可在变电站室内外和地下廊道自由行动,对智能电网输变电设备进行不间断巡检,实时对电力设备的各种参数采集、严密监控,并整理上传。 2.机器人当遇到问题时,会自动加强巡检并及时发出警报 3.巡检机器人还可进入事故现场,搜集现场视频、图像、有害气体的含量、烟雾报警等数据发送到中控室,也可充当应急的临时对讲指挥平台,指引人员及时离开事故现场。 4.在核心期刊发表的论文 3 篇。 	2018-2019	大同煤矿集团有限责任公司、浙江工业大学

七、辽宁省安全生产监督管理局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	典型人口密集场所安全监控预警关键技术的研究	liaoning-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发具有传感、定位、无线通信及长期供电的四合一功能的无线智能地震灾害监测集成装备。 2.开发可实现震害快速评估、三级监测与预警、有效场所灾害应急控制的地震预警与智能应急控制系统。 3.研究地脉动测试分析关键技术, 解决长期、实时、全面监测过程中结构动力特性与结构损伤对应关系的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发无线智能地震灾害监测集成设备中, 实现能源自动补给; 研发温度自补偿型的光纤振动传感器, 提高恶劣环境下振动传感器的温度适应性、耐久性、抗电磁干扰及各种辐射的能力。 2.形成具有自主知识产权的人口密集场所的预警应急系统。 3.形成具有自主知识产权的人口密集场所结构实时健康监测系统。 4.科研成果将以专利、成套系统、论文等形式发表, 计划在国内外专业核心以上期刊发表高水平论文 10 篇左右。 	2018-2019	大连大学
2	有害因素在线预测报警监控系统的研制	liaoning-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>研制有害因素在线预测报警监控系统, 该系统主要包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究制造预测报警监控终端传输设备。 2.研究设计“互联网+技术”数据云平台。 3.研究设计在线预测报警监控平台(政府监管部门)。 4.根据工作需要, 加载各类有害因素现场实时监测设备实现有害因素在线预测报警监控系统的扩展和完善。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实现《职业病防治法》有关“职业病危害因素日常监测”规定的落实, 利用在线监测和“互联网+技术”, 为政府部门加强职业病危害监管提供科学依据。加强对实施有害因素在线预测报警监控系统的深入研究, 适时发表论文, 推广科研成果。 2.预测报警监控终端传输设备技术指标: <ol style="list-style-type: none"> (1) 外壳防护等级, IP44 以上, 室外安装 IP65 以上(温度适用当地最低值), 并可外接电源, 有现场声光报警器。 (2) 现场有 360°旋转的摄像和照像镜头, 能定时(如每 15 分钟)拍摄将照片传至云平台。 (3) 可自动接收现场各种测量仪器的测量数据并通过 4G 无线或指定网络传至云平台。 (4) 可根据用户需求增加噪声、温度、湿度、风速测量探头的加装或数据的传输等。 	2018-2019	辽宁安科安全评价有限公司 上海尚毅测控技术有限公司 埃第尔电气科技上海有限公司
3	城市街区危险气体泄漏扩散机理与风险防控的研究	liaoning-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究实验中城市街区的边界条件设定的关键技术问题。 2.研究下垫面建筑物扰动和来流风速对浓度时空分布的影响分析问题。 3.研究城市街区的气体流动特性与演变规律以及扩散的不确定性问题。 4.研究城市环境条件下危险气体泄漏扩散的风险防控问题。 <p>主要预期目标:</p> <p>发表相关研究内容的 3 篇以上论文。</p>	2018-2019	沈阳航空航天大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
4	基于多灾种灾害链的城市重大灾害风险管控的研究	liaoning-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究城市重大灾害风险的影响因素及其演化机理。 2.研究各类风险性质及各类风险之间耦合关系。 3.研究城市灾害发生发展过程中的多灾种灾害链式演变规律和特征。 4.建立城市重大灾害风险管控平台,借助现代化计算机数据处理技术。 5.研究城市重大灾害动态风险管控。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究基于多灾种链锁与耦合的综合作用的城市重大灾害发生、发展规律,重点关注城市各子系统中新涌现的各类风险性质,建立科学合理的风险识别模型。发表核心论文1篇以上。 2.城市重大灾害发生发展过程中的多灾种灾害链式演变规律和特征。在明确灾害发生、发展机理的基础上,明确各子系统中可能引发的灾害之间相互作用关系,确定中断和阻止链式反应的技术和管理对策。发表高水平论文1篇以上。 3.建立基于多灾种链锁与耦合的多灾种城市重大灾害风险评估模型,并在此基础上建立城市重大灾害风险管控平台,实现动态预测预警,资源共享,为动态风险管控提供技术支持。发表高水平论文1篇以上。 4.从系统论的角度将所建立的多灾种城市重大灾害风险管控模型在实证中应用。构建有效的城市综合防灾减灾体系,提高城市整体应对灾害的综合承载能力。发表高水平论文1篇以上。 5.基于多灾种灾害链的城市重大灾害风险管控研究,有助于全面、动态把握城市灾害风险,为城市多灾种城市重大灾害风险管控提供可靠依据,为提高城市应急处置能力订奠定理论基础,为城市安全规划确定正确导向,为加强城市安全的本质化建设,推进城市的可持续发展提供理论基础。发表高水平论文1篇以上。 	2018-2019	沈阳航空航天大学
5	工业有毒有害气体在线监测技术研究	liaoning-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究超高分辨分离离子迁移谱技术。 2.研究获取 TICs 精准约化迁移率的技术。 3.研究多通道负压采样技术,实现仪器定点放置前提下对长距离范围内目标 TICs 分布及扩散状况的实时连线监测。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制出分辨能力超过 100,对典型 TICs (例如苯等)灵敏度达到 ppb 量级的高分辨高灵敏离子迁移谱技术;获得典型 TICs (包括苯、甲苯、二甲苯等至少 10 种)的精准约化迁移率数据库一套;研制 3 通道负压采样技术,采样覆盖范围为 100 米。 2.发表论文 1~2 篇、申请发明专利 1~2 件、申请软件著作权 1~2 件。 	2018-2019	中国科学院大连化学物理研究所

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
6	直埋保温管道泄漏监控技术的研究	liaoning-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究基于阻抗值变化进行管道泄漏定位技术。 2.研究补偿器等管件信号线预埋技术。 3.研究预埋信号线的管道和管件端头防水技术。 4.研究带有预埋信号线管道和管件的接头保温防水技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过对基于阻抗值变化进行管道泄漏定位技术的研究,设计并研制出能够对管道泄漏进行实时监控的技术设备,可以进行相关管道泄漏监控技术、设备、软件开发及相关配件的专利申请工作(预计可以申请2~6项专利),以及相关方面技术的论文撰写工作(预计1~2篇论文)。 2.通过对管件信号线预埋技术研究,解决使用连接电缆连接的施工难度大、施工费用高、增加渗漏隐患的缺点,可以缩短工期、提高施工效率、增强管道安全性。可以进行关于管件信号线预埋技术方面的相关专利申请(预计可以申请1~2项专利),以及相关方面技术的论文撰写工作(预计1篇论文)。 3.通过对预埋信号线的管道和管件端头防水技术的研究,解决目前管道和管件在安装过程中雨水或者地下水进入保温层、解决工作管泄露之后水会沿管网向泄漏点两侧蔓延、管道泄露监控系统不能完全正常运行的问题,使定位更准确。可以进行管道和管件端头防水技术的专利申请(预计可以申请1~2项专利),以及相关方面技术的论文撰写工作(预计1篇论文)。 4.通过对带有预埋信号线管道和管件接头保温防水技术的研究,解决管道在安装和运行过程中雨水或者地下水进入接头保温的问题,影响管道泄露监控系统的正常运行,可以进行接头保温密封防水技术的专利申请(预计可以申请1~2项专利),以及相关方面技术的论文撰写工作(预计1篇论文)。 	2018	大连益多管道有限公司
7	内河客船防倾覆安全技术的研究	liaoning-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.船舶气囊式防倾覆止倾与扶正过程动力学研究。 2.防倾覆气囊匹配设计理论研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.船舶倾覆瞬态和稳态分析机理及方法。 2.船、气囊、水相互作用的机理及建模方法。 3.气囊与船舶参数、环境载荷的匹配设计理论。 	2018-2019	大连海事大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	安全应急缓降背包	liaoning-0008-2018AQ	<p>主要研究内容： 高层安全应急缓降产品的研究与开发</p> <p>主要预期目标： 该产品从内至外的材质以及各项实验的结果全部符合国家相关检测要求。现需解决的问题是智能烟感系统和地震报警系统与背包完美融合的技术实现，使之在使用功能及用途上不再单一而更具智能化。还要研发面向海外市场的新一代智能化产品，完善救援类产品体系，建成国内最具权威和专业的救援产品制造商，完善救援类产品的标准体系，制定救援类产品国内外一体的规范。</p>	2017-2018	辽宁安民科技产业集团股份有限公司
9	辽宁省矿山安全生产在线监测与预警平台研究	liaoning-0009-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用无线或者有线传输方式，研究尾矿库溃坝、露天矿山高陡边坡滑坡、排土场粗粒散体泥石流灾害预警指标、预警准则和预警原则关键技术，解决监测指标的预警控制值的定量问题，建立定性综合性指标的破坏规律与定量指标和定量指标和安全系数之间的关系，建立定性指标的预警控制标准。 2.研制“尾矿库溃坝物理模型实验系统”、“滑动力远程监测滑坡物理模拟实验系统”及“矿山泥石流灾害室内物理模拟实验系统”，解决预警体系监测阈值量化问题，解决灾害模式、波及范围和灾害程度预测演示问题。 3.基于物联网技术进行精确的实时监控，开发“辽宁省矿山安全生产在线监测与预警平台”解决传统方法针对尾矿库溃坝、高陡边坡滑坡及排土场泥石流灾害监测技术滞后问题，为减少人员伤亡，降低财产损失的前期预警提供先导性研究基础。 4.基于上述监测预警系统，开发企业基本情况数据库、监测设备设施数据库、应急管理数据库及数据管理平台，统一管理各类基础数据。解决预测、预警及预报问题。 5.开发工业视频系统联网远程巡查模块，建立统一的视频平台，建设“矿山安全生产远程监控及信息发布中心”，对各企业的工业视频进行解码，在大屏幕系统上单屏或多屏显示矿山的工业视频实时图像，解决重要部位、重点区域全覆盖视频联网巡查问题，解决安全事故发生实时预警预报问题。 <p>主要预期目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.尾矿库溃坝灾害、矿山高陡边坡滑坡灾害及排土场粗粒散体泥石流灾害的预警指标、预警准则和预警原则的确定，预警级别的划分，安全系数预警控制值的确定，并借此发表论文 2-3 篇。 2.“尾矿库溃坝物理模型实验系统”、“滑动力远程监测滑坡物理模拟实验系统”及“矿山泥石流灾害室内物理模拟实验系统”的研发，并借此申请国家专利 2-3 项。 3.“辽宁省矿山安全生产在线监测及预警平台”的建设，包括采集系统、现代通讯系统、云端存储系统、数据汇总处理系统、灾害预警系统、安全管理系统、用户终端设备及应用软件等主要部分，建立有效的分析决策机制和专家系统，借此获得软件著作权 1 项。 4.与“辽宁省矿山安全生产在线监测及预警平台平台”相关的现场施工技术取得成绩，主要是影像监测、浸润线监测、表面位移监测、深部位移监测及 NPR 恒阻大变形锚索滑动力监测的现场施工技术。借此发布工法 1-2 项。 5.“矿山安全生产远程监控及信息发布中心”的建设，能够形成对各企业的工业视频在大屏幕系统上单屏或多屏上实时显示，解决重要部位、重点区域全覆盖视频联网巡查问题。 	2018-2019	辽宁有色勘察研究院、辽宁有色勘察研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
10	城市隧道施工诱发地表塌陷灾变机理及其控制技术研究	liaoning-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究城市隧道施工地面塌陷诱发因素辨识与分析关键技术,通过对相关城市隧道施工单位的调研与分析整理,建立城市隧道施工过程安全风险问题库,为隧道开挖引起地表塌陷机理分析提供支持。 2.分类研究隧道施工引起地面塌陷的形成方式,辨识其成因,主要包括隧道施工直接导致的地面塌陷,地层中不良地质体破坏(空洞扩展、空洞连通)引发的地面塌陷,管线渗漏水引发的地面塌陷,以期揭示隧道施工塌陷机理。 3.基于数值仿真分析与监控量测数据相互验证方式,结合仿真模型参数的反演,分析各种塌陷方式的内在形成机制和演化规律,以期从技术层面解决预防隧道施工诱发的地表塌陷问题。 4.研究城市隧道施工地面塌陷控制关键技术,包括不良地质体处理技术,地下管线安全控制技术,安全管控体系构建技术,以期从技术层面解决控制隧道施工诱发的地表塌陷问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立城市隧道施工诱发地表塌陷的安全风险问题库,用以指导各城市隧道工程建设能科学、安全、可靠地推进。 2.通过所构建经过实测数据校核的仿真模型分析,及时发现城市隧道施工过程诱发塌陷的早期征兆和结构的异常变形状况,以便迅速排查隐患部位及原因,采取切实有效的技术和管理措施排除事故隐患。 3.通过风险管控技术的实施,解决城市隧道施工过程突发事件科学管控问题,确保隧道施工安全。 	2018-2019	大连交通大学
11	安全生产重大事故防范体系效能评估技术的研究	liaoning-0011-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究安全生产重大事故案例库分析技术,解决安全生产防范体系失效机理分析问题。 2.研究安全生产重大事故致因深度挖掘技术,解决致因之间非线性关联的定量描述问题。 3.研究安全生产重大事故防范体系效能影响因素辨识技术,解决效能评估指标体系构建问题。 4.研究安全生产重大事故防范体系效能评估关键技术,解决防范能力和防范效能之间关系的定量描述问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.制订安全生产重大事故防范体系效能评估指标体系,基本达到进行示范应用的标准。 2.在提供数据资料的情况下,构建(区域)安全生产事故案例库,具备案例自动分析功能。 3.发表学术论文3篇以上,出版学术著作1本。 	2018-2019	大连海事大学、辽宁海事局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
12	智慧型安全预警控制系统的研究	liaoning-0012-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究智慧型安全预警控制系统, 研制一套结合现有产品或延伸至新产品的数据采集装备, 其中包括多种参数指标的采集元件; 建立起多功能数据库用以大数据存取并开发一套数据分析及控制系统, 能够对多项数据整合分析并对主动安全响应可控。</p> <p>2.研制一套无线网络及通信信号传输设备, 能够实现多人接受预警信号, 终端可查看数据分析结果, 并且可通过终端远程控制干预可实现主动安全响应。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.将本系统的关键技术达到国际技术水平, 同时在一些关键性技术上超过国际同行业, 使得在终端可控, 并且预警反馈结果以及数据可通过云端数据库直接在移动终端随时调取并干预控制。</p> <p>2.在阶段初期, 数据分析与控制系统能够基本实现数据存取调用功能, 并保证在终端下达控制指令时, 其能有效作出回应。</p> <p>3.初步做到数据能够在移动终端可视化, 并能通过移动终端对控制系统干预控制。</p> <p>4.必要时系统进行安全范围内的干预控制, 或者可通过终端对安全泄放装置进行主动控制。</p> <p>5.总体来说, 本系统能够有效的控制, 并达到更大程度的预警作用, 同时系统整合分析的“大数据”也将会对产业发展、技术革新作出很大推动作用, 并且本系统的科研成果将以专利、著作等形式, 计划在国内专业期刊发表高水平论文 10 篇左右。</p>	2018	大连理工安全装备有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
13	激光丙烷传感器及微泄漏预警系统的研发	liaoning-0013-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究激光丙烷传感器的发射与接收及软件关键技术;研发激光丙烷传感器的光路接收关键工艺。 2.研制激光丙烷传感器的电路集成关键装备。 3.开发激光丙烷气体预警系统。 4.研制数据传输模块, 开发泄漏报警的短信平台与手机 APP 平台。 5.解决用高精度、高可靠性激光丙烷传感器对我国现有油料储备库, 生产用储罐、加油站、加气站等进行 24 小时在线监测预警, 为企业从维护保养, 小修、大修的工作提供技术依据, 改变以往的抢修管理理念, 将事故消灭在萌芽状态。为智慧城市、安全监察、环保监控等方面提供大数据积累问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.激光丙烷传感器设备的技术指标及性能 : 技术指标及性能 : 外壳材料及工艺 : ZL103 铸铝 外型尺寸及重量 : (a) 外型尺寸 : 控制器长 200mm×宽 175mm×高 133mm 工作环境条件 : (a) 温度 : (-40 ~ 70) °C (b) 相对湿度 : ≤98% (c) 压力 : 68kPa ~ 115kPa 防爆标志 : Exd II CT6 Gb 防护等级 : IP65 2.数据输出格式 : (a) 气体浓度累积值, 单位为 ppm·m (b) 爆炸下限百分比, 单位为 %LEL·m 输出分辨率 : 1ppm·m 或 1%LEL·m 响应时间 : T90 : ≤60S 检测距离 : 1 ~ 20m 测量范围 : (0 ~ 100000) ppm·m 或 (0 ~ 480) %LEL·m 基本误差 : 测量范围 : 0 ~ 10000ppm·m 误差为 : ±1000ppm·m 10000 ~ 100000ppm·m 误差为真值的±10% 3.申请专利 1 个。 4.相关论文 2 篇。 	2018-2019	大连兰特科技有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
14	建筑施工安全风险场分布演化机理与智能识别研究	liaoning-0014-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究安全风险场分布及演化机理,建立建筑施工安全风险场评估模型。 2.研究基于BIM+物联网的三维仿真系统,使建筑施工现场动态化、可视化。 3.研究构建建筑施工安全风险智能识别系统。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过研究安全风险场分布及演化机理,建立建筑施工安全风险场评估模型。 2.构建基于BIM+物联网的三维动态可视化建筑施工安全风险智能识别系统。 3.发表论文2篇。 	2018-2019	沈阳建筑大学
15	大跨空间高大模板支撑体系受力性能及安全技术的研究	liaoning-0015-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立考虑水平荷载作用和二阶效应的高大模板体系受力模型。 2.完成高大模板体系极限承载力试验,研究架体极限破坏模式。 3.完成可调支托伸出长度试验,研究架体极限破坏模式,得出适合的可调支托伸出长度限值。 4.建立有限元模型,分析架体设计方法、混凝土浇筑顺序、可调支托伸出长度及剪刀撑布置方式等因素对高大模板体系整体及局部稳定性影响规律。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提出高大模板体系简化极限承载力试验模型和可调支托伸出长度试验模型,全面准确的明确各杆件受力机理,提出经济合理的可调支托伸出长度限值,并发表论文。 2.提出承载力试验方法与可调支托试验方法,并申请实用新型专利或发明专利。 3.得到不同混凝土浇筑方式和搭设高度以及剪刀撑布置间距、螺杆伸出长度等因素对架体稳定性影响规律,确定立杆受压稳定等效弯矩系数,得到立杆受压稳定性计算公式,并发表论文。 	2018-2019	沈阳建筑大学
16	BIM+神经网络下高校实验室安全评价体系的研究	liaoning-0016-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.将神经网络应用于高校实验室安全评价中,提出一种基于BP神经网络的高校实验室安全评价模型,建立高校实验室安全评价指标体系。 2.通过遗传算法对神经网络进行权值和阈值的优化处理,建立基于BP神经网络的高校实验室安全评价模型。 3.利用BIM技术对高校实验室危险源进行识别,构建实验室安全模型的框架,研究面向安全维度的建筑信息模型、运行过程安全监控和预警模型、应急模型。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立高校实验室安全评价指标体系——发表论文。 2.建立基于BP神经网络的高校实验室安全评价模型——软件著作权。 3.构建实验室安全模型的框架,研究面向安全维度的建筑信息模型、运行过程安全监控和预警模型、应急模型——建立BIM模型。 	2018-2019	沈阳建筑大学、沈抚新城安全监督站、辽宁公安司法管理干部学院

八、吉林省安全生产监督管理局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	基于生命线系统安全问题-城市地下综合管廊火灾及地震灾害试验研究	jilin-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.模拟真实地震及火灾作用,应用有限元软件计算管廊结构体系的局部及整体变形规律。 2.研究管廊在多遇烈度、设防烈度、罕遇烈度等地震输入条件下(波型、频率)的地震反应规律,测试不同强度、不同地震波作用下,综合管廊局部应变和整体变形,及周围土体不同位置加速度和结构体系位移的变化规律。 3.研究管廊在材料、建造方式、配筋及腋角高度等不同变量下的耐火性能,对比分析不同温度下管廊结构的承载能力变化,内部温度场变化规律,裂缝开展及破坏规律。 4.对比分析理论模拟及实验数据的相关性,综合评价管廊的抗火及抗震性能。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.考核指标根据现行《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 进行设定。 2.设计土-结构接触面土体滑移传感器及加速度传感器安装装置。 3.综合管廊主体结构应为耐火极限不低于 3.0h 的不燃性结构。 4.合理设计管廊,满足测试目的要求。 5.发表相关论文 5 篇;培养硕士研究生 3 名。 	2018-2019	吉林建筑大学
2	市政公用设施运营双重预防工作方法论的研究	jilin-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究双重预防机制的基础理论,研究与隐患明显区别的风险定义和风险管控的范围,研究风险与隐患在双重预防工作运行过程中相互关联、相互制约、相互作用的关系。 2.研究双重预防机制的工作方法,研究风险管控工作如何与现存的隐患排查治理、安全生产标准化和安全管理体、日常管理等有机融合。 3.研究创新风险评估技术方法。 4.研究信息化应用,一是研究双重预防工作在基层单位、一线班组的生产作业信息化操作系统,二是研究基层企业—集团管辖 I 级单位—杭州城投集团,各级双重预防工作全过程管控、闭环管理信息化系统的开发。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.进一步探索生产安全风险的定义,与隐患的区别,形成生产安全风险辨识方法。 2.形成应用于基层一线的集风险告知、分级管控、设备巡检等功能的日常生产双重预防工作操作平台。 3.形成应用于各单位双重预防工作管理的集综合动态评估、事故隐患分析、研判预警、教育培训等功能的安全风险分析研判系统。 4.发表市政公用设施安全运营风险管理研究论文一篇。 5.完成市政公用设施运营双重预防工作应用系统软件著作权登记。 	2018-2019	杭州市城市建设投资集团有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	矿井火灾事故预警与联动综合系统平台的开发	jilin-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.矿井火灾事故预警系统的设计, 满足实现火灾监测和应急处理功能。 2.研究火灾监测的关键技术, 对于不同类型的火灾类型, 按照不同的监测原理进行预测。 3.研究火灾应急处置的关键技术, 4.开发矿井火灾事故预警系统。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发一套集火灾监测、火灾报警、信息反馈、消防联动于一体的矿井火灾预警系统。 2.设计监测路数 10~60 路 (可按矿山实际需要扩充), 采样距离 20KM。测温范围-50~250 度。 3.发表论文 2 篇, 申请实用新型专利 1 项, 培养硕士生 3 名。 	2018-2019	吉林建筑大学
4	尾矿库溃坝的预测预警及溃坝灾害影响研究	jilin-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究尾矿库溃坝前的特征指标。 2.研究瞬溃模型和渐溃模型中沟谷底坡、坝体高度等参数对溃坝滑移范围的影响。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.结合典型工程给出尾矿坝溃坝前的特征值, 如坝体位移量、浸润线高度、尾砂含水率、饱和度等的临界值。 2.建立溃坝滑移范围与坝体高度、沟谷底坡等参数的关系, 以及坝体发生溃决至结束的时间。 3.发表论文 3 篇, 软件著作权 2 项。 	2018-2019	长春工程学院
5	尾矿库溃坝影响因素及其规律的研究	jilin-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立尾矿库溃坝模型, 为尾矿库溃坝试验提供工程环境。 2.对尾矿库渗流稳定性、尾矿库坝体动力稳定性、尾矿库坝体溃坝原因进行综合分析, 提出尾矿库稳定性及溃坝机理。 3.通过尾矿库溃坝模型进行研究, 找出尾矿库的溃坝影响因素及其影响规律。 4.通过对尾矿库的溃坝影响因素及其影响规律研究, 确定尾矿库溃决模式及类型, 提出相应的治理措施。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成 1 套尾矿库溃坝模型。 2.形成 1 套尾矿库溃坝治理工艺。 3.公开发表论文 1-2 篇。 	2018-2019	长春工程学院吉林省、安全生产监督管理局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
6	建筑电气火灾事故原因分析及行为科学预防策略	jilin-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.统计分析我国 2005 年至 2017 年电气火灾事故, 揭示不同地区、不同行业电气火灾事故发生规律。 2.运用行为安全“2-4”模型对事故样本的直接原因、间接原因、根本原因和根源原因进行全面、系统分析研究。 3.运用安全统计学(也称伤害流行病学, Injury Epidemiology)中的聚类分析和判别分析等方法, 统计分析各类原因的数量和比例, 得出规律性。 4. 结合行为观察技术从安全培训方案、并建立网络培训系统、根据行为原因提出结合地感技术检测不安全行为等角度的行为控制技术研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.阐明国内各行业电气火灾事故发生规律, 借助行为安全“2-4”模型, 分析得到各行业电气火灾事故从业人员不安全行为及深层次原因, 找出电气火灾事故共性行为原因, 为事故预防打下坚实而明确的基础。 2.根据电气火灾事故共性行为原因结果提出行为控制技术, 旨在有针对性的科学有效的控制电气火灾事故发生。 3.发表论文 3 篇 	2018-2019	吉林建筑大学
7	隧道灾害水源双波场联合超前探测装备研制	jilin-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究磁共振仪器与瞬变电磁仪器联合探测技术和隧道灾害水源双波场超前探测装备。 2.研究联合装备检测系统实时抗饱和技术。 3.研究基于卡尔曼的双波场检测实时消噪技术。 4.研究隧道狭隘全空间精确定位探测技术。 5.研究快速磁共振与瞬变电磁联合约束反演技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制应用于隧道灾害水源超前探测的双波场联合探测装备 3 套, 瞬变电磁探测深度不低于 70m, 磁共振探测深度不低于 30m, 具备符合国家标准的防爆指标。发表 SCIEI 收录的论文 5 篇, 申请相关发明专利 5 项, 申请软件著作权 3 项, 起草用于隧道灾害水源超前探测的双波场联合探测技术方案及标准一部。 2.研制复杂噪声环境下、具有高灵敏度高可靠性的双波场联合探测装备, 通带内噪声容限不小于 20000nV, 系统检测灵敏度 3nV, 系统具有 IP67 级防水标准, 单点测量时间小于 30min, 连续工作时间不少于 3h, 发表 SCIEI 收录的论文 5 篇, 申请相关发明专利 5 项, 申请软件著作权 3 项, 起草磁共振与瞬变电磁联用仪器制造生产化标准一部。 	2018-2019	吉林省安全生产监督管理局、吉林大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	输电线路运行状态在线监测及灾变预警管理平台应用研究	jilin-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究基于改进支持向量机算法的输电线路状态评估模型关键技术。 2.研究无线通信与 GPRS 通信混合的输电线路状态监测系统关键技术。 3.研究输电线路状态监测终端供电技术关键技术,采用太阳能电池和锂电池混合供电模式。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.上传数据误码率$\leq 1\%$,系统响应时间$\leq 5s$,系统功能满足现场需要;申请专利 1 项。 2.预警信息发布率$\geq 99\%$,预警信息误报率$\leq 2\%$,申请软件著作权 1 项,发表论文 1 篇。 3.覆冰监测准确率$\geq 95\%$,风舞监测准确率$\geq 92\%$,申请专利 1 项,发布论文 1 篇。 	2018-2019	长春工程学院、国网吉林省电力有限公司检修公司
9	基于增强现实的电力系统作业风险管控平台应用研究	jilin-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究面向操作指引的增强现实系统,设计并提出了一种通用的系统框架。 2.研究基于临近信标节点修正的 APIT 算法改进方法。 3.研究基于 Ibeacon 技术的“互联网+智慧检修”关键技术。 4.建立研究作业风险管控平台系统,解决检修过程存在的风险因数无法预测的难题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.便携终端连续稳定运行时间$\geq 10h$,定位误差$\leq 0.3m$;发表论文 1 篇,申请专利 1 项。 2.预警信息发布率达到 100%,上传信息误码率$\leq 2\%$;发表论文 1 篇,申请软件著作权 1 项。 3.操作指引信息传送准确率$\geq 95\%$,申请专利 1 项。 	2018-2019	长春工程学院、吉林省电力科学研究院有限公司
10	煤矿应急救援辅助决策系统开发研究	jilin-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究事故应急预案的电子化方法,建立煤矿的预案知识库,并研究按照灾害类别实现自动匹配事故预案。 2.研究煤矿三维 GIS 可视化,研究井下通风线路、供电线路、避灾线路的自动生成,事故信息(发生地点、时间、以及伤亡情况)三维视图的动态显示技术。 3.研究将“六大系统”信息与应急救援辅助决策系统实现集成和信息融合,对提高煤矿灾害风险预测预警和事故应急救援决策准确性和科学性。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实现煤矿事故应急预案的电子化存储、调用和智能化分析、匹配等功能,研究实现煤矿三维可视化系统,实现事故应急救援相关信息的动态显示功能。 2.研究实现“六大系统”信息与应急救援辅助决策系统集成和信息融合,并根据事故发生地点、人员分布、救援物资等信息的智能分析,自动生成最佳救援方案。 3.完成研究报告一份,发表论文两篇。 	2018-2019	吉林建筑大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
11	城镇污水处理厂氯气泄漏远距离检测定位技术研究	jilin-0011-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基于 Zigbee 无线传感器网络,从硬件和软件方面建立无线氯气传感器检测与定位系统。 2.研究氯气扩散模型、定位算法及传感器节点分布。 3.针对氯气泄漏源定位问题,仿真比较几种气体泄漏源定位算法,给出仿真结果对实际部署传感器节点的知道策略。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.选取合适的氯气传感器,并设计 4~20m A 变送器电路,选取合适的温湿度芯片,监测周围环境中温度和湿度的变化,并对传感器进行温度补偿。 2.设计监测现场报警显示电路及数据采集系统。 3.建立氯气泄露扩散模型,并通过 Matlab 进行泄漏模拟计算与仿真。 4.发表论文 2 篇,提交结题报告一份。 	2018-2019	吉林建筑大学
12	用于灾区开放环境应急救援的超远距离 TDLAS 危险气体痕量实时动态侦测系统研究	jilin-0012-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究高速率、窄线宽 (MHz)、高可靠性红外激光调制技术。 2.研究高灵敏度激光弱信号光谱探测及解调技术。 3.研究高效率、高增益、体积小的光学天线优化设计与装调技术。 4.研究基于 GPS/INS 的多目标快速扫描与动态光束跟踪技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.检测范围:1 平方公里。 2.检测精度:优于 50 PPM。 3.检测气体种类:CH₄、CO₂、CO、O₂、SO₂、NH₃、H₂S。 4.部署时间:小于 20 分钟。 5.工作环境:-40℃ ~ +75℃。 <p>2.发表 SCI/EI 检索的学术论文 2~3 篇,获得国家发明专利授权两项以上。</p>	2018-2019	长春理工大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位										
13	复杂环境下陆空两栖智能抢险装置的研制	jilin-0013-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.复杂环境系统建模与模式拓扑技术。 2.多模连续谱系统辨识与智能控制技术。 3.涵道风扇技术。 4.陆空跨域自主平台试验验证技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.跨域复杂环境两栖混合智能设备技术目标参数 <p>指标参数</p> <table> <tr> <td>总重/kg</td> <td>大于 7</td> </tr> <tr> <td>长*宽*高/mm</td> <td>小于 800x800x800</td> </tr> <tr> <td>额定载荷/kg</td> <td>大于 4</td> </tr> <tr> <td>功率/kW</td> <td>大于 3</td> </tr> <tr> <td>速度/(m/s)</td> <td>1-10</td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> 2.开发新装置 1 套、研发软件 1 套、发表论文 2 篇。 	总重/kg	大于 7	长*宽*高/mm	小于 800x800x800	额定载荷/kg	大于 4	功率/kW	大于 3	速度/(m/s)	1-10	2018-2019	长春工程学院
总重/kg	大于 7														
长*宽*高/mm	小于 800x800x800														
额定载荷/kg	大于 4														
功率/kW	大于 3														
速度/(m/s)	1-10														
14	基于 VR 的建筑物三维可视化消防集成信息平台研究	jilin-0014-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究基于 BIM 建筑信息建立三维建筑可视化模型相关问题。 2.研究三维漫游展示问题。 3.研究和设计建筑物三维模型与平台导入规范、设计物联网终端的接口及交互总线、使得消防设备及远端控制模块可以快速在相关位置激活。 <p>物联网接口系统包括信息传输模块、消防数据采集模块、消防系统管理系统。目的是提供一种可以安装在不同消防设备厂家,能智能识别各家设备协议,并转换为标准数据,传到基于物联网的消防信息管理平台;</p> <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.消防设备模型库设计与实现,开发与消防相关的建筑物内部设备精细模型库,包括卷帘门、防火分区、感测探头、喷淋系统、排烟系统等,支持消防模型的快速构建。发表相关论文 1 篇。 2.系统的集成、优化与试点应用,实现上述各系统的集成管控。在长春曼哈顿大厦项目中试点应用。并探索在其它城市三维信息管理领域的应用。虚拟场景提供输入输出设备的转换;运行速度$\geq 60\text{fps/s}$;论文 1 篇 3.单体建筑物三角面数小于 2 万,软件著作权 1 项,论文 1 篇。 	2018-2019	长春工程学院										

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
15	应急救援人员定位及生命体征监测系统的研制	jilin-0015-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发空气成分检测系统,实时检测火灾现场有毒气体的成分(包括一氧化碳、二氧化硫等有害气体),及空气中氧气含量是否够火灾现场人员正常存活。 2.开发生命体征监测系统,通过生命体征传感器实时监测监控人员的生命状态(包括心跳、血压等)。 3.研究消防人员定位关键技术,基于动作识别的定位技术。 4.开发上传监控系统,消防员体征监控系统和定位监控系统,加强数据传输的实效性研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.空气成分检测系统精度:一氧化碳检测分辨率 10ppm (0.001%);二氧化硫检测分辨率 10ppm (0.001%)。 2.生命体征监测系统精度:脉搏测量灵敏度±5%;心率测量灵敏度±5%;血压测量分辨率±5mmHg;体温测量精度 0.1 摄氏度。 3.人员定位系统精度:误差≤3m。 <p>上传监控系统:测量数据显示精度 0.01。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.发表 EI 论文一篇,专利一项,软件著作权一项。 	2018-2019	吉林省安全生产监督管理局
16	煤矿瓦斯浓度安全监控专家系统的研究	jilin-0016-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用 Zigbee 优化算法技术,优化网络能耗,延长生存周期。 2.基于无线传输网络技术和物联网三层架构体系解决了煤矿井下瓦斯浓度监测管理方案和总体架构。 3.采用分布式技术、人工智能等技术解决煤矿安全生产专家系统中对于瓦斯浓度监测及应对措施实现,解决专家决策问题。 4.采用 Internet 技术、数据库技术、云计算技术实现网络构建以及监控子系统和专家子系统两部分功能统一,完成远程监控与数据处理任务,解决数据传输、存储、处理问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.人工神经网络作为一种机制,来获取知识和学习知识。煤矿安全生产的监控,从处理过的数据文件中,以存储数据的形式在网络中的权重和阈值文件保存,确保专家系统中的控制策略。在此技术指标基础上形成结题报告。 2.公开发表有关煤矿瓦斯浓度监控专家系统(可以是相关网络建设、数据库建设、人工神经网络的专家系统决策等方面)的论文 2 篇或者获得专利至少 1 项。 	2018-2019	吉林建筑大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
17	深井高应力软岩巷道耦合支护综合防控技术研究	jilin-0017-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究锚注关键技术。 2.研究锚杆支护加强悬吊和组合拱技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.锚索规格为 1×8×21.8 (8 股) , 全断面计 5 根, 长度 8000mm; 两帮各用 3 根直径 25mm 锚杆, 长度 2400mm。先用树脂猫药锚固, 再注入化学浆封堵, 根据试验效果, 不断完善支护设计, 最终实现巷道断面满足安全生产需要, 同时发表论文 1 篇。 2.超前回采工作面 80~100m 区段, 巷道顶板补打 15m 19 芯强力锚索加强护顶, 沿巷道中心方向间隔 1.0m 布置一组, 每组 3 个, 间距 0.8m, 然后喷浆封闭。在巷道两帮底板开挖 0.5×0.5m 卸压沟, 底板上 1m 处施工卸压钻孔, 直径 98mm, 深度不少于 10 米, 间距 5m。起到控制顶板下沉和释放巷道围岩压力目的, 根据试验效果及时调整技术参数, 发表论文 1 篇。 	2018	吉林省煤业集团有限公司、辽宁工程技术大学、安徽理工大学
18	受载含瓦斯煤岩破裂过程热红外辐射机理及前兆识别研究	jilin-0018-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.同步测试三轴条件不同煤岩性质、不同加载方式下瓦斯煤岩受载破坏全过程的应力、应变、渗透率、热红外辐射等多参量信息, 研究该过程应力、应变、渗透率、热红外辐射等参量变化规律及特征。 2.研究含瓦斯煤岩受载破坏过程的渗透率-损伤-能量耗散 (热红外辐射) 等参量的协同演化过程, 建立含瓦斯煤岩受载破坏过程气-固-热多场耦合模型。 3.研究含瓦斯煤岩受载破坏过程的热红外辐射机理及信号时域特征, 初步提出含瓦斯煤岩动力灾害红外辐射前兆识别方法。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.确定三轴条件不同煤岩性质、不同加载方式下瓦斯煤岩受载破坏全过程的应力、应变、渗透率、热红外辐射等参量变化规律及特征。 2.揭示含瓦斯煤岩受载破坏过程的渗透率-损伤-能量耗散 (热红外辐射) 等参量的协同演化过程, 建立含瓦斯煤岩受载破坏过程气-固-热多场耦合模型。 3.揭示含瓦斯煤岩受载破坏过程的热红外辐射机理, 提出含瓦斯煤岩动力灾害红外辐射前兆识别方法。 4.项目研究《结题报告》1 份; 在国内外刊物及国际会议上发表论文 2 篇。 	2018-2019	吉林建筑大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
19	急倾斜复杂煤层超短面斜切分段综采放顶煤采法的研究	jilin-0019-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.综采“三机”配套的研究。由于回采工作面较短，工面长度仅6米，常规的采煤机过长，不便于正常使用，需对采煤机小型化研究。 2.特制液压端头支架的研制。回采工作面上、下出口空间较大，顶板压力相互叠加，支护难度大，研制特制液压端头支架力于加强支护，便于安全回采。 3.超前深孔预裂爆破巨厚坚硬顶板的研究。 4.应用二氧化碳爆破技术松动顶煤的研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.工作面单产、工效优于水采。 2.斜切分段综采放顶煤工作面回采率比水采高5%。 3.巷道掘进率低，劳动强度低； 4.回采工作面可实现全负压通风 	2018	吉林省煤业集团有限公司、通化公司、中国煤炭科工集团天地科技公司
20	煤与瓦斯突出电磁辐射预警技术的研究	jilin-0020-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究电磁辐射预警技术原理。 2.研究实验对煤岩破坏电磁辐射规律。 3.研究煤与瓦斯突出过程中预警指标的变化规律。 4.电磁辐射监测预警仪现场试验研究。 5.开发电磁辐射监测预警仪。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.煤与瓦斯突出电磁辐射预警技术研究项目实施完成以后，能够提高煤与瓦斯突出问题的预防和治理。 2.解决常用预警方法低指标突出、漏报等问题，减少因瓦斯突出频发的事故，可大大提高井下作业的安全指数，为矿井安全生产提供了可靠保障。 	2018-2019	吉林省煤业集团有限公司、长春煤炭设计研究院
21	八连城煤业有限公司煤层“低瓦斯含量、较高瓦斯压力”问题研究	jilin-0021-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究八连城煤矿“低瓦斯含量、较高瓦斯压力”关键技术，解决八连城煤矿真实瓦斯原始压力赋存情况、真实瓦斯原始含量赋存情况、采动应力-瓦斯压力动态耦合规律、低煤阶硬煤瓦斯含量的优化测定及回采过程较高瓦斯涌出量的真实来源及治理对策等问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过研究八连城煤矿“低瓦斯含量、较高瓦斯压力”，综合分析珲春煤田瓦斯“较高压力低含量”现象的形成机理，有针对性的提出未来珲春煤田瓦斯压力与瓦斯含量的优化测定方法。 	2018	吉林省煤业集团有限公司、珲春矿业集团公司、煤炭科学技术研究院有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
22	八连城煤业有限公司瓦斯灾害风险防控技术应用	jilin-0022-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究八连城矿瓦斯灾害风险防控技术应用关键技术, 解决八连城煤矿瓦斯治理、区域超前防控的问题。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.通过建立煤层基本参数测定工程、矿井多级瓦斯地质分析系统建设工程、抽采效果评判技术及系统工程建设、通风系统智能调控系统及工程建设、工作面瓦斯涌出异常分析系统建设、瓦斯隐患闭环管理系统建设、安全信息协同系统建设, 实现矿区瓦斯灾害宏观分析, 趋势把控, 重点区域重点跟踪, 构建矿井、工作面瓦斯灾害防控技术体系, 实现矿区瓦斯治理过程、精细化防控, 瓦斯风险的大数据预测预报。</p>	2018	吉林省煤业集团有限公司、珲春矿业集团公司、中煤科工集团重庆研究院有限公司
23	关于利用红外感应技术防止皮带机伤人事故的研究	jilin-0023-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.红外人体探测器的研究, 当人不慎进入皮带附近所设定的的危险区域, 探测器探测到人体或者肢体已进入探测范围, 在几毫秒的时间内快速作出判断。</p> <p>2.收到信号后立即停止皮带传动, 进行声光报警, 并将信号传到调度室的。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.红外人体探测器能过准确探测人体范围并快速做出判断。</p> <p>2.皮带运输机能够及时停止并发出准确预警。</p>	2018-2019	吉林省煤业集团有限公司、长春煤炭设计研究院
24	主运输系统无人值守及机器人巡检项目的研究	jilin-0024-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究煤矿运输系列皮带机的远程集中控制装置及矿用巡检机器人的规模化、系列化生产技术工艺装备, 主牵引机车智能化无人驾驶系列生产技术工艺及生产装备, 解决我国煤矿难以普遍推广这一难题。</p> <p>2.书写格式: 研究**关键技术(研发**工艺、研制**装备、开发**系统等), 解决**问题。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.对于皮带机达到多台远程集中无线终端控制, 形成多品种、规模化生产。</p> <p>2.对于矿用巡检机器人是集机械、电子、计算机、移动通风和矿用防爆等技术于一体的多科学相互交叉系统, 要能实现带式输送机头到尾的全线范围内的移动巡检, 连续采集、储存现场的图像声音温度烟雾等数据, 通过对采集数据的分析判断设备是否存在故障, 并找出位置提高检修效率, 节省人力, 实现机器人的规模化生产。</p> <p>3.牵引机车智能控制无人驾驶系列达到定速巡航, 智能控制故障分析、故障报警等目标。</p>	2018-2019	吉林省煤业集团有限公司、吉林省白山泵业机械有限责任公司
25	易自燃厚煤层残煤综放开采的通风安全保障技术研究	jilin-0025-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.开发抽采系统解决瓦斯问题。</p> <p>2.研究综合防灭火技术, 解决自然发火问题。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.采煤开采工作面瓦斯涌出规律: 采空区瓦斯涌出占总量的80%。</p> <p>2.采煤开采工作面出现自然发火征兆规律: 煤质破碎区域与旧巷旧采迹联通地点极易出现自然发火征兆。</p>	2018-2019	吉林省煤业集团有限公司、辽矿公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
26	金宝屯煤矿井下注浆防火技术研究	jilin-0026-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发注浆防灭火系统, 解决采煤工作面自然发火问题。 2.研发打钻注浆工艺, 解决定点自然发火隐患。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.井下建立一座注浆泵站, 由两台注浆泵将泥浆通过 4000 米 4 寸管路注入有自然发火隐患地点, 治理自然发火隐患。 2.对采空区域有自然发火征兆地点定点打钻注浆, 处理自然发火隐患。 	2018	吉林省煤业集团有限公司、辽源矿业(集团)有限责任公司
27	长距离采煤工作面防灭火技术的研究	jilin-0027-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发注氮系统配合工作面下隅角堵漏, 解决采空区自然发火问题。 2.开发注浆系统解决下隅角漏风供氧和局部自然发火问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.工作面注氮量达到 1000m³/h, 下隅角走向每每 10~20m 堵漏一次。 2.对砂帮浮煤注浆阻燃。 3.工作面局部一氧化碳不超过 0.03%。 	2018-2019	吉林省煤业集团有限公司、辽源矿业(集团)有限责任公司
28	矿山车辆综合监测管理系统的研究	jilin-0028-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发超声波油位传感器技术, 解决非接触式车辆油箱油位监测问题。 2.研发物联网窄带数据传输技术, 解决移动车辆数据无线传输问题。 3.研发车载视频存储、GPS 车辆定位、移动车辆语音对讲相关技术, 解决矿山车辆整体运行状态监测问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发矿山车辆综合监测管理系统一套, 对矿山车辆运行状态进行实时监测及管控。 2.研发矿山超声波油位监测传感器技术及物联网窄带数据传输技术, 对矿山车辆油箱油位进行实时监测, 并将数据无线传输。 3.研发矿山车辆车载视频监测、GPS 定位及语音对讲技术, 对矿山车辆进行信息采集, 为综合监测管理软件提供数据源。 	2018-2019	吉林市东杰科技开发有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
29	基于仿生富集的井下硫化氢随钻多传感器融合预警的研究	jilin-0029-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究生物富集式嗅觉系统结构特征以及识别痕量气体行为的影响机制，建立形态-结构-功能仿生数学模型，获得硫化氢随钻检测系统导流增效关键技术，实现检测腔室湍流边界层减阻和传感器表面微漩涡涡量的控制，解决井下痕量硫化氢检测设备随钻微型化困难的问题。 2.研究不同钻进条件下仿生膜面气流流场和温度场特性对硫化器富集效率的影响规律，探索吸附膜材料表观结构形貌特征对增强富集效率、提升传感器响应的影响机制，确立痕量硫化氢仿生富集关键技术，解决非目标气体干扰和井下硫化氢检测极限提高的问题。 3.研究多传感器时空布置策略，揭示多因素对硫化氢检测精度的集成作用机理和协同机制，建立传感阵列的关联鲁棒特征提取和集成的仿生计算智能推演预警技术，解决复杂井下环境中硫化氢随钻检测精度低的问题。 4.采用层次分析法，根据融合检测结果，建立一种线性优化方法，优化各技术和工艺中的相关参数，解决优异集成性能随钻气测检测系统的生产综合工艺和技术欠缺的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制应用于井下硫化氢检测预警的富集检测装备 2 套，优化得到硫化氢富集关键技术和随钻检测的仿生导流增效关键技术，富集进出口大于 200μm，解吸附时间小于 10 秒，系统中传感器的响应提升 2-5 倍；发表学术论文 3-4 篇，其中 SCI、EI 论文 2-3 篇，申请发明专利 2 项。 2.研制应用于井下复杂环境中高可靠性的痕量硫化氢检测装备，构建井下硫化氢的随钻多模态传感器融合检测技术，提高随钻硫化氢预警评定的客观性和可靠性，对不同浓度硫化氢检测实现综合精度优于 96%，识别率 1ppm，检测周期小于 1 分钟，调校周期大于 1 个月。发表 SCI、EI 论文 1-2 篇，申请发明专利 1 项。 	2018-2019	吉林省安全生产监督管理局、吉林大学
30	矿山井下无轨车辆运输调度管理系统的研究	jilin-0030-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发井下无轨车辆定位设备及无轨运输车辆信号指示单元，在井下运输路线内安装监测设备，对车辆运行方向、运行速度进行识别，对重车进行计数。 2.研发井下无轨运输车辆自动识别周围人员，主要接收人员定位卡信息，在车辆 30 米范围内即可发现人员。 3.研发调度管理软件，可在监控中心控制井下车辆运行信号，对车辆有效调度及管理。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发矿山井下无轨车辆运输调度管理系统一套，对矿山井下运输车辆进行调度、管理，保障井下运输车辆安全有序运行。 2.研发井下无轨运输车辆运行监测设备，对车辆运行位置、运行方向、车辆周边人员情况进行监测。 3.研发井下无轨运输车辆信号控制设备，有效管理控制井下车辆运行。 	2018-2019	吉林市东杰科技开发有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
31	矿山车辆无人化计量管控系统的研究	jilin-0031-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究远距离射频读卡技术,解决系统自动获取车辆信息的问题。 2.研究红外监控技术,解决发生跨界记重的问题。 3.研究道闸控制技术,解决人工称重的问题,提高工作效率。 4.开发计量管理控制软件,有效控制工作人员作弊的行为。 5.研究红绿灯控制技术,解决繁琐的地秤称重问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.系统 7×24 小时持续可用,可在每日特定时间段内对系统进行维护。 2.数据访问响应时间平均小于 4 秒,并发处理用户≥100。 3.统计分析的响应时间不得超过 5 秒。 4.报表生成的响应时间不得超过 5 秒。 5.服务器的 CPU 平均负荷率≤50%。 	2018-2019	吉林市东杰科技开发有限公司
32	煤矿安全监控系统的研究	jilin-0032-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究上位机与下位机通讯关键技术;上位机显示当前井下人员、机车所处区域信息关键技术;上位机显示当前井下敏感数据信息关键技术。 2.研究上位机存储数据,实现当前和过往数据查询关键技术;统计各类数据形成报表打印关键技术;系统维护功能、系统保密功能、系统错误诊断功能关键技术。 3.研究下位机监测分站的硬件设计和程序设计关键技术。 4.研究井下人员定位改进方法,侧重智能手环硬件与程序设计及其相关应用设计关键技术。 5.研究基站和网桥的电源控制系统的硬件设计和程序设计及防护设备关键技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.针对目前煤矿监控系统存在的问题和发展方向,实现用现场总线的数据传输方式代替传统的 RS485 总线,将井下人员定位系统和已经广泛使用的一般安全监控系统集成,提高煤矿安全生产的信息化程度。 2.研制创新型总线网桥产品,使现场总线的通讯在增大通讯距离和降低通讯负载上有明显的提升,实现煤矿井下网络通讯的特殊网络拓扑结构。 3.使用无线数据传输的方式对下井人员进行定位,使煤矿下井人员的智能管理和紧急救援等成为可能,按照煤矿企业的安全监管需求和成本控制要求整合人员定位系统和一般安全监控系统。 4.上位机监控软件平台在 Windows 10 操作系统下采用组态王 6.55 的开发平台,实现动态监控图形显示井下员工位置信息和敏感数据信息等关键功能,并具有强大的后续数据处理功能;按照矿用产品的特殊要求,在产品的可靠性和防爆性能方面提供了切实有效的措施。 5.实现系统的设计功能,并选择煤矿进行系统测试,提交系统软件及报告,发表 2 篇论文。 	2018-2019	吉林建筑大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
33	重特重大事故共性原因分析及行为科学预防策略	jilin-0033-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.统计分析我国 2005 年至 2017 年重特重大事故，揭示不同地区、不同行业重特重大事故发生规律。 2.运用行为安全“2-4”模型对事故样本的直接原因、间接原因、根本原因和根源原因进行全面、系统分析研究。 3.运用安全统计学（也称伤害流行病学，Injury Epidemiology）中的聚类分析和判别分析等方法，统计分析各类原因的数量和比例，得出规律性 4.结合行为观察技术从安全培训方案、并建立网络培训系统、根据行为原因提出结合地感技术检测不安全行为等角度的行为控制技术研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.阐明国内各行业重特重大事故发生规律，借助行为安全“2-4”模型，分析得到各行业重特重大事故从业人员不安全行为及深层次原因，找出重特重大事故共性行为原因，为事故预防打下坚实而明确的基础。 2.根据重特重大事故共性行为原因结果提出行为控制技术，旨在有针对性的科学有效的控制重特重大事故发生。 3.发表论文 3 篇，开发重特重大事故行为控制培训软件 1 套。 	2018-2019	吉林建筑大学
34	吉林省安全生产重大事故调查分析模型开发研究	jilin-0034-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究吉林省 2008 年-2017 年以来安全生产伤亡事故（不同行业、不同事故）大数据，进行统计分析，确定发生时间、空间以及不同历史时期导致事故发生的主要层级因素及其特征，更新事故类别，分析我省事故发展规律。 2.研究吉林省安全生产重大伤亡事故的分析模型，在现有研究理论的基础上，开展针对 2 个层面，6 个层次的分析模型，建立不同层级之间的动力演变模型，识别和分析导致事故发生的多层级原因，发现各层级之间的相互影响，解决现有事故模型不完善的问题。 3.开发吉林省安全生产重大事故预防、统计和层级原因分析的软件系统和分析工具，解决政府监管部门和企业高级安全管理人员对事故分析和研究的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.省级及以上刊物发表论文 2 篇。 2.建立事故致因分析模型。 3.开发吉林省安全生产重大事故调查分析软件工具。 	2018-2019	长春工程学院、长春市职业危害检测检验中心

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
35	安全生产管理中虚拟现实关键技术的研究	jilin-0035-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基于大数据的安全平台数据采集、分析和处理的研究:本系统拟将利用大数据技术对实时采集数据的进行分析、提取与处理,有效解决由于数据不精准而带来的虚拟三维模型的准确度问题。 2.复杂三维场景中多细节层次模型 (LOD) 的研究:三维模型建立中,传统 LOD 需要为场景建立多个层次模型已达到模型间的光滑过度,而改进的 LOD 模型算法,能有效解决模型加载速度问题,扩大安全系统中虚拟现实应用的范围。 3.基于智能优化技术的碰撞检测的研究:本项目拟将支持向量机、深度学习技术与碰撞检测有机结合,解决虚拟现实系统中存在碰撞检测的实时性和通用性问题。 4.基于裸手手势识别的人机交互技术:裸手识别涉及指尖、腕部等不同部位的动作识别,本项目重点突破手势模型库建立、手势分割、手势特征提取等问题,有效解决现阶段下为提高识别率多采用佩戴颜色标记或数据手套等对手部动作进行识别,影响人手操作的灵活性和保障效率的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提高模型准确度、LOD 优化模型读取时间≤8s、碰撞检测时间≤2s、手势识别准确率≥90% 2.发表论文 2 篇、申请软件著作权 1 项 	2018-2019	长春工程学院
36	长春市安全生产大数据与安监可视化系统的研究	jilin-0036-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究安全生产大数据中心关键技术,解决通过对海量异构多源数据分析挖掘问题,关键技术:安监系统内部数据采集、外部共享交换数据采集。 2.研究安全生产大数据系统关键技术,解决对各类安全生产数据的采集、实时分析、挖掘处理获取高价值密度数据支撑上层业务专有应用需求,关键技术:安监业务实时分析系统、大数据挖掘分析处理系统、辅助决策系统。 3.研究安全生产综合数据可视化监管系统关键技术,解决依托大数据分析从数据中提取安全生产相关信息,关键技术:数据采集、数据分析、数据展示。 4.研究城市安全风险评估管理关键技术,解决建立风险数据库对风险源进行管控问题,关键技术:风险源采集、风险源分析、风险评估模型。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.制定安全生产大数据标准规范体系:在梳理分析国家、吉林省、长春市以及其他已有标准规范的基础上,制定安全生产大数据采集、清洗、交换共享的顶层设计和标准规范,为安全生产大数据中心全面发挥预测预警和安防防控提供依据和基础。 2.制定颁布相关规章制度或管理办法:通过制定相关管理制度与管理办法来保障大数据来源的全面性、可靠性、稳定性,同时,通过制定相关管理制度与管理办法来规范大数据信息资源使用及其结果公示。 3.通过这些大量数据的分析,寻找事故发生的规律、追溯事故成因、预测事故隐患,实现安全生产超前预防与控制的目标从而实现大数据在安全生产方面的应用。 4.系统运行速度较快:系统具备快速响应各用户端的数据服务请求的能力,系统具备稳定性、系统有足够的健壮性、并行性。 5.取得软件著作权:安全生产综合数据可视化监管系统 V1.0、安全生产大数据中心系统 V1.0。 	2018-2019	长春市安全生产监督管理局、长春市安全生产监督管理局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
37	基于物联网的煤矿在用设备智能管控技术与装备	jilin-0037-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.煤矿设备 ID 标识与智能识别技术。 2.煤矿物联网设备电子标签研制。 3.煤矿大型设备故障产生机理及特征研究。 4.基于 B/S 模式的远程故障诊断系统总体架构研究；基于数据融合技术的设备故障诊断方法研究。 5.大型设备管控及故障诊断标准研究。 <p>主要预期目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.煤矿井下设备 ID 标识与智能识别技术：研制矿用设备 ID 标识与智能识别技术与产品，完成 1 项行业标准，发表论文 1 篇。 2.煤矿物联网大型设备电子标签及读写设备研制：完成煤矿物联网大型设备电子标签及读写设备研制，信息编码传输加密算法，发明专利 1 项，发表论文 2 篇。 3.煤矿大型设备故障产生机理及特征研究：完成煤矿大型设备故障产生机理及特征研究论文 1 篇。 4.基于 B/S 模式的远程故障诊断系统总体架构研究：完成系统软件一套，论文 2 篇；基于数据融合技术的设备故障诊断方法研究：发表论文 1 篇。 5.大型设备管控及故障诊断标准研究：完成 1 项行业标准、国家标准送审稿；发表论文 2 篇。 	2018	长春工程学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
38	基于物联网应用的安全生产监管一体化大数据平台的开发与应用的研究	jilin-0038-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究基于物联网应用的无线传感及智能分析技术。 2.研究基于互联网+的云平台安全监管大数据共享。 3.研究基于移动互联网技术的移动终端开发技术。 4.研究云平台后端服务器数据安全和可靠技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.智慧安监物联网大数据管理系统：通过对重点行业的风险源识别，登记建档，将风险源的种类、数量、地理分布、应急预案、救援力量等情况集中化管理，为风险的监测预警提供基础数据支撑，各级安全生产监督管理部门可以利用系统对风险源进行实时远程检查。 2.智慧消防物联网大数据管理系统：对火灾自动报警系统比较健全的场所，通过接入用户信息传输装置和水压远传模块，将火灾自动报警设施、消火栓系统和自动喷淋灭火系统水压值实时监测；未安装自动报警系统的场所，安装无线联网型烟感、声光、手报等智能设备，通过无线传输接发装置接入系统统一管理，设备位置、标识、故障、失联等信息全天候监测。 3.智慧电气火灾监控大数据管理系统：将电流、电压、漏电、温度等进行监测，超限欠压报警，将电气安全数据实时上传至云平台，紧急情况下可通过系统和 APP 进行远程切断，将电气火灾消灭在萌芽状态，确保安全生产无忧。 4.针对煤矿、金属非金属矿山、危险化学品、石油化工、工业企业等高危行业的实际情况和业务需求，可接入燃油燃气监测、环境监测等智能设备，对风险源的监测、预警、报警等进行配置、分析、管理和响应；风险源的预案、队伍、物资、演练、培训等各方面的应急准备工作，利用物联网监测数据以及相应的智能分析手段，为事故应急处置、应急救援等提供辅助决策支持。 5.安全生产监管一体化大数据平台投入后，信息化、可视化、集中化管理，可实现与政府城市安全平台对接，避免政府重复性投入与建设，可以实现安全隐患及时发现并排除，事故反应速度快，节约监管人员工作时间，提升安全管理人员工作效率，节约人力成本，减低工业企业事故风险，减少社会财产损失，间接增加经济收益。 	2018-2019	长春大学、吉林省中电数通智慧城市安防科技有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
39	城市燃气管线爆炸事故风险评估研究	jilin-0039-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究城市燃气管线爆炸事故致因机理。综合统计近十年全国城市燃气爆炸事故,分析城市燃气管线爆炸事故发生规律、发生特点及后果。借助行为安全理论的事故致因“2-4”模型,考虑人的不安全行为、物的不安全状态、环境等因素,分析从业人员不安全行为的深层次原因及事故共性原因规律;研究事故的直接原因、间接原因、根本原因、根源原因以及原因重要度排序。</p> <p>2.研究城市燃气管线爆炸事故风险评估指标体系。建立城市燃气管线爆炸事故风险评估指标体系。基于城市燃气管线爆炸事故的统计和“2-4”事故致因模型确定城市燃气管线爆炸事故风险评估指标,采用科学方法确定评价各指标的权重、指标的层次等级,建立城市燃气管线爆炸事故风险评估指标体系。</p> <p>3.研究城市燃气管线爆炸风险评估技术。确定适合我国国情的城市燃气管道的风险接受准则;确定管道风险等级;综合考虑多因素对城市燃气管线安全影响的定量风险评估方法;在城市燃气管线系统定量风险评价基础上确定最优的城市燃气管线爆炸风险评估体系。</p> <p>主要预期目标: 城市燃气管线爆炸事故风险评估结题报告一份,公开发表省及以上学术论文至少2篇。</p>	2018-2019	吉林建筑大学
40	基于HAZOP—FTA的化工过程系统事故预防与控制的研究	jilin-0040-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究HAZOP-FTA的化工过程系统事故与控制关键技术。</p> <p>2.HAZOP分析方法与FTA事故树的结合技术研究</p> <p>。3.HAZOP分析方法与事故致因“2-4”模型的结合技术研究</p> <p>。4.研究不安全因素的结构重要度关键技术</p> <p>。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.HAZOP分析方法与FTA事故树的结合,将分析结果量化。</p> <p>2.通过对偏差的原因分析,找出导致偏差原因的不安全因素和各因素的重要度,更好地预防事故的发生。</p> <p>3.通过应用事故致因“2-4”模型,将导致事故的不安全行为找出,从根本上预防事故的发生。</p>	2018-2019	吉林建筑大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
41	液化气体储罐蒸气爆炸演化机理与事故预防研究	jilin-0041-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立液化气体储罐蒸气爆炸过程的物理模型和数学模型,解决介质爆沸过程的数值模型问题。 2.研究蒸气爆炸过程中压力-相变耦合作用,解决介质爆沸过程压力反弹演化规律及微观动力学机理问题。 3.研究蒸气爆炸发生的临界条件,解决预测液化气体储罐蒸气爆炸问题。 4.结合机理研究结果,从预防介质爆沸的技术角度进行事故预防研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立液化气体储罐蒸气爆炸过程数值模型,分析储罐初始压力、充装率、泄放口径大小、泄放口位置等因素对蒸气爆炸过程的影响规律。 2.分析降压波传递引起的液体介质过热沸腾相变和两相流膨胀引起的压力反弹演化规律。发表1篇论文。 3.基于微观演化规律和传热传质及流体动力学作用机制,揭示压力-相变耦合作用下蒸气爆炸的微观机理,提出蒸气爆炸发生的判据。发表1篇论文。 4.从预防和抑制介质爆炸性沸腾的角度提出技术措施。 	2018-2019	吉林建筑大学
42	基于使用环境与载荷分析的塔式起重机事故预防技术研究	jilin-0042-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究不同使用环境对塔机故障的影响规律关键技术。 2.研究不同建筑现场塔机载荷的分布规律关键技术。 3.研究基于不同环境和载荷状态的退化状态塔机事故预防技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成塔机工作自然环境和安装维修环境的评价量化并发表论文1篇。 2.完成不同现场载荷的统计,并建立分布模型;发表高水平论文1篇。 3.针对不同状态工作环境下,提出针对性能退化的塔机事故预防的载荷使用准则;发表高水平论文1篇。 	2018-2019	吉林建筑大学
43	高大模板支撑体系坍塌事故不安全动作原因及控制对策研究	jilin-0043-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究高大模板支撑体系坍塌事故宏观规律。得到高大模板支撑体系坍塌事故在我国发展趋势。 2.研究高大模板支撑体系坍塌事故不安全动作及其统计规律。研究不安全动作与高大模板支撑体系坍塌事故的致因关系及规律性特点。 3.研究高大模板支撑体系坍塌事故不安全动作分类。。 4.研究高大模板支撑体系坍塌事故不安全动作数据库。。 5.研究高大模板支撑体系坍塌事故不安全动作控制对策。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基于事故致因理论模型(24模型),对高大模板支撑体系坍塌事故不安全动作进行统计分析,并从不同角度进行分类。发表论文1篇。 2.提出一套高大模板支撑体系坍塌事故不安全动作数据库。 3.提出不安全动作“识别预警+安全培训”防控机制。发表论文1篇。 	2018-2019	吉林建筑大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
44	基于建筑施工典型事故不安全行为分析的从业人员安全培训软件开发研究	jilin-0044-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究近五年国内较大及以上建筑施工典型事故,对事故规律进行统计分析,解决不安全行为原因分析的样本建立问题。 2.利用行为安全“2-4”模型,研究建筑施工事故样本中不安全行为的原因,对人的不安全行为进行分类和重要度排序,识别关键不安全行为。 3.研究从业人员安全培训系统的功能模块构成,建立培训课程模块、培训效果评价模块和不安全行为纠正措施等模块,解决软件系统功能实现的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立近五年建筑施工高处坠落、物体打击和坍塌事故样本,分析事故不安全行为发生规律。发表1篇论文。 2.分析三类典型事故不安全行为的原因,识别事故过程中的关键不安全行为,为安全培训模块设计提供依据。发表1篇论文。 3.建立从业人员安全培训软件系统各模块,完成软件调试。 4.开发一套建筑从业人员安全培训软件系统。 	2018-2019	吉林建筑大学
45	基于双重保障的地铁铺轨工程本质安全研究	jilin-0045-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究地铁铺轨工程事故机理,研究铺轨车运行机理及结构组成,解决轨道车自身造成事故的隐患。 2.ErgoLAB(人机环境同步平台)在地铁施工安全教育的应用研究,解决由于不能引起施工人员共鸣的教育内容、方法等引起的施工过程中的误操作。 3.研究开发铺轨车行驶过程中前方物体探测反馈装置,解决由于隧道驾车视线不佳引起的行车过程中的事故。 4.研究不同施工企业施工作业人员交叉作业安全管理办法,解决交叉作业责任划分不清产生的事故隐患。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.地铁工程施工人员安全教育方法优化,论文1篇。 2.地铁工程铺轨车本质安全技术,专利一项。 	2018-2019	长春工程学院、长春市轨道交通集团、吉林东北建筑市政工程设计院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
46	生物质气化安全及评价研究	jilin-0046-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究生物质气化关键技术, 解决危险有害因素辨识、事故原因分析问题。 2.研究生物质气化燃气燃爆特性关键技术, 解决火灾爆炸和中毒等事故的预防问题。 3.研究生物质气化燃气泄漏后的浓度分布规律关键技术, 解决火灾爆炸和中毒等事故的预防问题。 4.研究生物质气化站安全评价指标体系关键技术, 解决气化站各种活动过程中的事故预防问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.辨识出生物质气化各环节的危险有害因素, 分析得出事故发生原因。 2.计算分析得出生物质气化燃气燃爆特性。 3.计算分析得出生物质气化燃气泄漏后的浓度分布规律。 4.建立生物质气化站安全评价指标体系。 5.发表论文 2 篇, 结题报告 1 份。 	2018-2019	吉林建筑大学
47	安培教学实训装置项目的研究	jilin-0047-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.经过多年培训教学探索, 虽然课堂采取多媒体教学手段, 但无法满足国家对煤矿特种作业人员、矿山救护人员的实际操作演练等技能要求, 尽管按期开展安全培训教学, 仅仅通过课堂教学还是无法提高特种作业人员应对井下各种情况正确的安全操作知识, 必须课堂教学实物与井下各种设备高度仿真, 解决培训学员静态理解到动态实物动手的实操能力问题, 以及实际工作中误判、误操作问题。 2.建设矿山救援演习巷道。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提高现有煤矿安全培训教学手段, 培训教学与国家煤矿安全生产“管理、装备、培训”三并重原则相适应, 可极大地提高矿山救援人员及特种作业人员的综合素质, 有效地减少或避免矿山重大事故的发生。 	2018	吉林省煤业集团有限公司、通矿公司安全技术培训中心
48	基于物联网技术的高校实验室安全预警系统的研究	jilin-0048-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立温度和烟雾预警系统。 2.研发防盗和防火预警系统。 3.研究可燃气体检测仪。 4.建设互联互通的应急平台。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.包括自动报警技术、电化学传感器技术和物联网等技术, 将实验室可能出现温度、烟雾、可燃气体泄漏等及时报警, 建设互联互通的应急平台, 防止重大事故发生。 2.发表 2-3 篇论文。 	2018-2019	吉林建筑大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
49	高寒地区实验室危险药品泄露应急预案及安全影响评价的研究	jilin-0049-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究常用危险药品的理化性质, 并对其进行全面分析, 解决其存放及使用规范并不健全的问题, 设置安全预警系统和应急预案。 2.研究实验室危险药品实时监控电子系统关键技术, 及时发现问题并迅速做出妥当处置, 构建实验室安全状态评价指标体系。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立全面的实验室危险药品安全生产白皮书, 建立实验室危险药品安全状态评价指标体系和实时监控处置系统。 2.论文 2 篇, 发明专利 1 项。 	2018-2019	吉林建筑大学
50	吉林省应急救援基地建设规划研究	jilin-0050-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.分析吉林省内自然环境、工矿企业所在地、道路交通状况、现有应急救援能力, 并对吉林省内各工矿区、危化企业进行危险等级分级; 2.基于运筹学及先进数值模型处理工具研究应急救援基地优化选址方法, 建立应急救援基地优化选址模型; 3.基于吉林省矿山、危化企业分布现状, 结合吉林省现有救援装备、救援队伍情况, 研究吉林省煤矿、非煤矿山及危化品救援基地布局方案。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究建立应急救援基地优化布局模型; 2.通过模型结合吉林省工矿企业分布现状, 提出煤矿、非煤矿山以及危险化学品的吉林省应急救援基地建设位置、覆盖范围及救援路线图; 3.研究报告 1 份, 发表论文 2 篇。 	2018-2019	吉林建筑大学
九、黑龙江省安全生产监督管理局					
1	基于大数据下的危险化学品重大危险源风险评价估计的研究	heilongjiang-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>研究重大危险源建设项目的安全评估报告涉及的各项内容的大数据库(包括:评价依据、概述的标准化描述、风险分析、定性定量评价、对策措施的针对性、评价结论用语的规范), 建立并研发数据函数关系, 解决评价过程中各项数据的提取和使用方法、评价方法的各项参数的选取、数据的采集与录入提示、依据标准条款的调取与筛选等统一的标准的问题。</p> <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立重大危险源建设项目的安全评估报告涉及的大数据库, 建立数据函数关系, 建立评价过程中各项数据的提取和使用方法、评价方法的各项参数的选取、数据的采集与录入提示、依据标准条款的调取与筛选的统一标准。 2.建立重大危险源建设项目的安全评估报告的标准草案一项、建立重大危险源建设项目的安全评估大数据库软件著作权一项。 	2018-2019	大庆亚兴安全科技股份有限公司、中南大学金属工业与金融协同创新中心

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
2	基于地下空间复杂环境安全监测终端与远程预警平台的研究	heilongjiang-0002-2018A Q	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.分析地下空间结构特点并对其存在的风险进行辨识,提出监控系统的实现方案和通信结构,确定系统进行实时监控的参数和内容。 2.通过 OpenCV 图像处理的非接触式方式进行检测,有效检测出地下空间风险点的状态,获取及分析判断该风险点的信息。 3.通过安装温度、湿度、气体浓度、压力、测力、电压、电流、角度、位移等传感器,对地下空间的安全信息进行实时采集、处理和存储,方便管理人员对其进行查询和统计分析。 4.数据传输部分,利用 GPRS 移动数据通讯技术以及 NRF24L01+无线通信技术实现无线监测节点、现场控制系统以及远程服务器之间的数据交互及通讯。 5.基于 web 技术开发上位机监控系统。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发一种基于 OpenCV 的视觉处理模块,通过图像处理的非接触式方式进行检测,有效检测出地下空间风险点的状态,获取及分析判断该风险点的信息,能够有效监测火灾,漏水、积水等事故。 2.开发移动监控终端,使用对象为地下空间安全监管人员,可以实时显示地下空间安全运行状况。 3.开发远程监控与预警平台软件及地下空间安全信息数据采集平台,实现地下空间的安全状况集中管理,统一监控。 4.在设备上开启 mjpg-streamer 网络视频流服务器,用户手机及 PC 端通过 VPN 可随时通过设备的 IP 地址在浏览器中查看现场情况。 5.发表论文 1-2 篇。实用新型专利 1-2 项。 	2018-2019	哈尔滨理工大学、 黑龙江安捷注册 安全工程师事务 所有限公司
3	基于“互联网+”的双重预防机制管控平台的研究	heilongjiang-0003-2018A Q	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发双重预防机制管控平台系统,解决双重预防机制迅速落实难、高效稳定运行难的问题。 2.研究无线互联网移动关键技术,解决信息化基础建设问题。 3.研究传感器和无线通讯关键技术,解决隐患监控监测和基础数据库数据采集问题。 4.研究大数据、云计算关键技术,解决安全风险数据库的大数据存储与分析处理问题。 5.研究双重预防机制运行流程关键技术,解决双重预防机制实施难的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实现区域以至全国范围的安全风险数据库的建立及信息共享。 2.实现区域以至全国范围的风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制运行的一体化监测管控。 3.实现区域以至全国范围的风险监测预警及应急救援管理。 4.发表学术论文 1-2 篇。 5.获得实用新型专利 1-2 项,获得软件著作权 1 项。 	2018-2019	哈尔滨理工大学、 黑龙江安捷注册 安全工程师事务 所有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
4	大庆油田轻烃总库重大事故风险预测及应急措施的研究	heilongjiang-0004-2018A Q	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究装置设备典型失效(破坏)概率,确定工艺装置泄漏概率关键技术,根据生产与管理现状进行修正。解决装置物料泄漏事故的可能性预测分析问题。 2.研究轻烃总库周边环境和人口分布确定点火概率参数等关键技术,解决轻烃泄漏后发生火灾爆炸可能性预测问题。 3.研究应用风险分析软件进行典型气象条件下火灾爆炸事故后果及风险值计算关键技术。解决典型气象条件下(不同季节)火灾爆炸事故后果及风险预测问题,指导企业进行重大事故预防和应急管理。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.设备典型失效(破坏)概率及工艺装置泄漏概率确定应符合《基于风险检验的基础方法》(RBI API510-SY/6417)要求,并根据生产与管理现状进行修正。发表关于轻烃储存设施泄漏概率确定的研究方面技术论文一篇。 2.轻烃总库周边环境和人口分布确定点火概率等参数确定应符合《化工企业定量风险评价导则》的要求。编制《危险化学品企业风险预测点火概率确定的技术规定》企业标准。 3.火灾爆炸事故后果及风险值预测采用的气象条件参数应符合项目所在地典型特征,预测结果对企业进行重大事故预防和应急管理具有较强指导作用,发表关于风险预测大气稳定度确定的研究论文一篇。 	2018-2019	大庆恒安评价检测有限公司
5	关于油田站场水处理设施存在非常规超标硫化氢气体的原因及治理方法的研究	heilongjiang-0005-2018A Q	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究治理油气站场水处理系统等存在超标硫化氢气体的关键技术,解决硫化氢的来源不明、产生原因不明的问题;确定控制硫化氢产生的有效办法;通过对硫化氢危害进行定量分析评价,预测危害影响范围及后果严重程度,提出有效、可行的防控措施。 2.研究治理油气站场水处理系统等存在超标硫化氢气体的关键技术,解决确定控制硫化氢产生的有效办法的问题;通过对硫化氢危害进行定量分析评价,预测危害影响范围及后果严重程度,提出有效、可行的防控措施。 3.研究硫化氢泄漏危害的影响范围及后果严重程度模拟软件更新的关键技术,解决提出有效、可行的防控措施并建议软件更新、更实用、更接近实际模拟状态的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究确定硫化氢产生的根本原因、提出有效控制硫化氢含量的技术措施、防控措施及管理措施。 2.发表论文:关于硫化氢事故后果的定量评价,预测影响范围及后果严重程度,针对防控硫化氢危害提出建议措施;关于硫化氢泄漏发生中毒事故的事故后果模拟软件的使用及更新问题。 	2018	大庆中安安全风险评估有限公司,东北石油大学化学化工学院、吉林油田乾安采油厂
十、黑龙江煤矿安全监察局					

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	加载方式对含瓦斯水合物煤体声发射特征影响试验研究	heilongjiang-0006-2018A Q	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.瓦斯水合物物性参数对突出煤体声发射特性影响研究。 2.不同应力路径下含瓦斯水合物突出煤体变形破坏声发射特性研究。 3.声发射特性表征含瓦斯水合物突出煤体变形破坏机理研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.如何通过声发射特征, 确定水合固化后突出煤体在不同时段的声发射位置, 是申请课题首要解决的问题。 2.通过循环加卸载作用, 分析含瓦斯水合物突出煤体声发射 Kaiser 效应, 以及声发射 Kaiser 效应对水合固化防突技术的影响, 是申请课题研究的另外一个重要目标。课题组拟通过岩石损伤破裂过程分析软件 RFPA2D, 采用三轴循环加载的方式, 探讨水合固化对含瓦斯水合物突出煤体声发射 Kaiser 效应的影响。 3.课题组拟在国家级刊物、国际会议发表论文 2-5 篇, 其中 SCI/EI/核心期刊 1-2 篇, 申请专利 1 项, 培养博士、硕士研究生各 1 名; 提交项目研究报告一份。 	2018-2019	黑龙江科技大学
2	新型定向纳米管陶瓷阵列板矿井瓦斯传感器及其关键技术研究	heilongjiang-0007-2018A Q	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究 Al₂O₃ 定向纳米管微孔阵列膜制备关键技术。 2.研究基于 MEMS 微机电加工技术的 Al₂O₃ 定向纳米管阵列板瓦斯制备技术, 建立瓦斯气体传感器的宏观电学响应模型, 结合仿真和气敏性实验测试, 研究加载电压、环境温度、湿度及气体浓度对传感器性能的影响, 考察传感器的工作温度、响应时间、灵敏度、选择性和稳定性等指标, 优化传感器工艺。 3.研究纳米管阵列受限空间内限域热催化反应及热力学机制, 认识催化剂在载体表面及内部的微观形态和分布, 以及两者之间的相互作用机制, 探索限域协同反应增强机理, 为催化剂及载体结构设计提供科学依据。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.确定定向 Al₂O₃ 纳米管阵列膜的制备工艺参数, 制备出大孔径 (100-200nm) 的定向 Al₂O₃ 纳米管阵列膜。 2.研制出定向纳米管陶瓷阵列载体瓦斯传感器样品, 初步获取该类瓦斯传感器的灵敏度、稳定性、敏感线性区等参数。 3.在国家级刊物、国际会议发表论文 2-4 篇, SCI/EI 检索 1-2 篇, 申请专利 1-2 项, 培养研究生 1 名。 	2018-2019	黑龙江科技大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	煤矿通风设施抗爆能力评价及爆炸事故反演研究	heilongjiang-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制自由组式爆炸管网、开发可视化实体实验与软件模拟反演相结合的研究系统。 2.研究瓦斯爆炸超压对通风设施的影响。 3.瓦斯爆炸超压传播路径上不同位置通风设施作用特性。 4.根据通风设施的破坏情况,软件模拟事故灾变情况,反演事故发生前状态。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究形成自由组式爆炸管网系统(火焰波可视化),获得专利一项。 2.研究瓦斯(煤尘)爆炸后影响通风设施情况,撰写论文一篇。 3.通过研究通风设施受冲击波及火焰波的影响,反演事故发生前的情况,撰写论文一篇。 	2018-2019	黑龙江科技大学、黑龙江龙煤矿业集团股份有限公司鸡西分公司城山煤矿
十一、上海市安全生产监督管理局					
1	上海市城市安全 and 生产安全风险态势分析和管控研究	shanghai-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究危险化学品生产储存使用、人员集聚区域场所安全、能源供应线安全、规模以上工业企业领域的安全风险系统性评估需求以及区域、物质、设备设施、岗位关键要素识别技术。 2.研究危险化学品生产储存使用、人员集聚区域场所安全、能源供应线安全、规模以上工业企业领域的风险评估单元的评估指标划分以及风险管控中的层析划分、安全约束、控制结构技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立上海市城市运行安全和生产安全危险化学品生产储存使用、人员集聚区域场所安全、能源供应线安全、规模以上工业企业四类关键领域风险评估单元划分规则和风险源辨识建议清单。 2.建立上海市城市运行安全和生产安全危险化学品生产储存使用、人员集聚区域场所安全、能源供应线安全、规模以上工业企业四类关键领域风险等级的划分标准和风险分层管控模型。 3.发表论文一篇。 	2018-2019	上海市安全生产科学研究所
十二、江苏省安全生产监督管理局					
1	基于化工企业自控系统的安全生产信息智慧分析平台技术研究	jiangsu-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.探讨并研究适用于安全生产信息智慧分析平台的大数据平台。 2.探索数据自动采集、分类并录入数据库的方法(通过先期专家辅导结合人工智能驯化手段)。 3.分析国内外经典数据挖掘算法(C4.5、CART、Naive Bayes、FP-Tree等)。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成一套基于自动控制系统(DCS/SIS等)并结合信息化办公系统的化工企业安全生产信息智慧分析平台建设方案。 2.摸索出适合化工企业安全生产信息智慧分析平台并能用于安全预警预测的数据挖掘算法。 3.发表高水平论文2~3篇(全国性期刊)。 4.软件著作权1~2项。 	2018-2019	江苏省安全生产科学研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
2	可燃液体池火新型灭火技术研究	jiangsu-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究目前国内外可燃液体池火相关理论和灭火技术, 比较这些灭火技术的优缺点。 2.开发新型可燃液体池火灭火技术, 解决目前可燃液体池火灭火方法的不足(例如: 容易污染可燃液体和灭火效率不高等问题)。 3.通过实验初步验证新型灭火技术的有效性。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.发表论文 1-2 篇。 2.完成相关研究报告 1 份。 	2018-2019	江苏省安全生产科学研究院
3	一种具有蓄能功能的管道应急阻断控制系统研究	jiangsu-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本项目主要研究通过收集微弱的太阳能、管道介质波动/振动能量、管道介质流动势能、温差热电转换等微弱能量并将这些能量储存到安全的法拉电容电能存储系统的关键技术。 2.开发与安全法拉电容相匹配的高效能量管理系统, 并开发相适应的驱动控制系统与阀门驱动机构等关键技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成样机 1 套。 2.完成申请或授权国家专利 1 项。 3.完成相关研究报告 1 份。 	2018	江苏省安全生产科学研究院
4	基于无人机视觉定位与建模的重大事故应急救援关键技术研究	jiangsu-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究无人机视觉定位与建模算法关键技术。 2.研究应急救援事故后果动态模型, 建立事故应急救援数据库。 3.搭建基于无人机视觉定位与建模的应急救援 GIS 系统, 开发移动端、计算机端和后台服务, 实现现场数据实时采集、传输、分析与建模仿真。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发基于无人机视觉定位与建模关键算法。 2.建立基于无人机视觉定位与建模的应急救援 GIS 系统, 取得软件著作权 1 项。 3.发表国内外高水平论文 2-3 篇。 	2018	江苏省安全生产科学研究院
5	页岩油气开采综合防灾关键技术研究	jiangsu-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开展页岩油气空隙结构特征和储集方式的研究。 2.开展页岩油气储层介质的多尺度流动特性的研究。 3.开展页岩油气藏应力-渗流-温度三场耦合数值模型的研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在核心以上期刊发表论文 1-2 篇。 2.编制学术成果报告一份。 	2018-2019	江苏省安全生产科学研究院 、 太原理工大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
6	化工企业安全生产风险预控体系建设研究	jiangsu-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究制定《化工企业安全生产风险预控体系建设导则》。 2.研究从设备设施、作业行为和作业环境等方面提出风险预控体系建设量化要求。 3.研究建立适用于化工企业开展安全生产风险识别、分析、评价和控制的体系建设。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.制定《化工企业安全生产风险预控体系建设导则》。 2.发表核心期刊论文两篇。 	2018-2019	江苏省安全生产科学研究院、湖北安源安全环保科技有限公司、四川电力设计咨询公司
7	工业企业有机废气治理工程相关安全关键技术研究	jiangsu-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.分析国内外现有工业企业有机废气处理技术，对工艺、设备、材料进行安全风险分析，确定危险源。确定装置中存在的主要危险、有害因素种类、分布及其可能产生的危险、危害方式和途径。 2.针对不同类型的企业、不同类型的有机废气处理技术进行分类。在有机废气的收集、输送、积聚、治理、布局等方面提出相应的对策措施。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.发表论文 1~2 篇（全国性期刊）。 2.1 项地方标准。 3.1 套工业企业有机废气治理安全技术方案。 	2018-2019	江苏省安全生产科学研究院
8	智慧化工园区大数据融合与安全预警系统关键技术研究与应用示范	jiangsu-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究智慧化工园区安全信息大数据感知泛在网络搭建关键技术。 2.研究智慧化工园区安全预测预警系统异构大数据挖掘关键技术。 3.研究智慧化工园区应急决策多源空间信息大数据挖掘关键技术。 4.研究大数据驱动的智慧化工园区安全预警与应急决策云服务平台实现关键技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.获得智慧化工园区多源传感器大数据感知泛在网络搭建技术、智慧化工园区安全预测预警大数据挖掘技术、智慧化工园区应急决策空间信息大数据挖掘技术。 2.研发大数据驱动的智慧化工园区安全预警与应急决策云服务平台系统。 3.获得智慧化工园区重大危险源监测预警系统建设技术规范地方标准 1 项。 4.申请国家知识产权 1~2 项。 5.在国内外核心期刊上发表主题论文 1-2 篇。 	2018-2019	江苏省安全生产科学研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
9	公路工程风险分级和隐患排查智能化管控关键技术研究	jiangsu-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究基于 GIS 地图技术的自动显示危险源位置、种类、等级、受控状态的关键技术, 解决危险源辨识不全面、分部不清晰、控制信息不明确等问题。 2.研究基于 iBeacon 无线技术的施工现场作业区域危险源信息自动推送的关键技术, 解决安全检查无针对性、不全面、不量化、走过场等问题。 3.研究基于大数据和云计算技术的公路工程施工安全风险识别分析、评估分级和隐患排查治理在线管控关键技术, 解决风险管控过程信息化、智能化等问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.系统及设备: 现场信息推送设备(便携式信息发送基站)、手机 App(接收基站信息并与云平台相连)、云平台(含数据库自动存储、分析、交换等功能), 三者构成公路工程风险分级和隐患排查智能化管控系统。 2.发表论文 1~2 篇。 3.申请软件著作权 1 项。 4.完成研究报告 1 份。 	2018-2019	江苏省安全生产科学研究院、中设计集团股份有限公司、南京飞搏智能交通
十三、浙江省安全生产监督管理局					
1	城市下水管网可燃气体浓度风险评估及安全评价研究	zhejiang-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立下水管网气体爆炸风险评估模型, 包括风险因子分析和风险评估指标体系。 2.建立下水管网气体安全监控指标及阈值。 3.研究可燃气体浓度变化与泄漏后浓度分布规律关键技术。 4.研究预警模式判别、预警等级及管理对策。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.辨识出下水管网各环节存在的危险有害因素, 分析得出事故发生原因。 2.计算分析得出下水管网可燃气体浓度变化规律和爆炸特性。 3.建立下水管网可燃气体安全指标评价体系。 4.发表论文 2 篇, 提交结题报告一份。 	2018-2019	吉林建筑大学
2	基于大数据的煤矿水灾事故预防信息系统研究	zhejiang-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究近 200 起煤矿水灾事故案例, 得到煤矿水灾事故信息系统的基础数据。 2.研究设计关键词(如事故时间、事故地点、人的不安全动作原因分类、物的不安全状态原因分类等), 建立程序化的煤矿水灾事故信息系统数据。 3.研究开发煤矿水灾事故信息系统, 实现事故原因统计、分析等功能。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发一套包括近 200 起事故案例的煤矿水灾事故信息系统, 可系统展示事故原因、事故统计特点、事故预防对策等。 2.发表论文 1-3 篇。 	2018-2019	中国计量大学、中国矿业大学(北京)

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	典型自热物自燃倾向性测试系统研究	zhejiang-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究典型自燃物的自燃特性,掌握影响自燃的主要因素,解决物质自热特性测定的判定参数。 2.基于 LabVIEW 软件平台搭建数据采集系统,实现实验过程中的波形显示、数据采集、数据保存、以及历史数据查询等。 3.基于温度交叉点法,通过串口通讯模块,实现 Agilent34970A 与 LabVIEW 程序有效数据传送和活化能及其他相关动力学参数测定。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过典型自燃物的自燃自热特性研究,得到自热规律,为自热特性测定判定参数选择提供理论及数据支持; 2.设计一套测试系统,实现自动记录。 3.发表核心期刊论文 1~2 篇,申请软件著作权 1 项。 	2018-2019	中国计量大学
4	采区移动设备智能化监管系统的研究	zhejiang-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发车辆 GPS 技术,实现移动设备精确实时定位。 2.研究地磅自动称重系统,可以有效的解决车辆装载自动计量的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实现移动设备实时精确定位,误差不超过 1 米;实现车辆与调度中心的语音通话,减少设备调度过程中的移动距离和时间,设备作业效率提高 5%。发表论文 1 篇,软件著作权 1 项。 2.实现车辆过磅信息自动记载,生产数据自动统计,系统稳定,计量准确率 99%。发表论文 1 篇,软件著作权 1 项。 	2018	湖州新开元碎石有限公司、南京工业大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
5	基于责任区块链技术的危险品管理平台的研究	zhejiang-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究危险品流程的区块链管理的关键技术，解决人与人、组织与组织之间的弱信任关系。 2.研究基于生物识别的责任区块链关键技术，解决有价值的管理信息具有法律公证的能力。 3.研发基于生物认证的双授权安全锁关键技术，解决实体锁具有非暴力下的安全能力是可胜任的。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.危险品柜和危险品智能摄像头： <p>危险品流程的区块处理时间 100 个并发时，在 10s 以内；</p> <p>责任的到位率为 100%；</p> <p>责任追查的时间为 5s 以内；</p> <p>使用过程责任失责时间为 10 分钟；</p> <p>当无电时，锁要两道授权才打开，且每次开锁都在 20 秒内有记录。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.申请发明专利 2 项，其中国际专利 (PCT) 2 项。 3.软件著作权 2 项，产品 2 个，论文 2 篇 4.硬件：智能安全柜 <p>重量指标：0.1g</p> <p>RFID 指标：同时读取 10 个，准确率</p> <p>锁指标：破坏自锁，中心化备用，用密钥+摘要方式验证</p> <p>触摸屏：</p> <ol style="list-style-type: none"> a) 分辨率：不低于 800×600 像素； b) 尺寸：不小于 7inch； c) 操控显示屏与铅垂面的角度：10°~15°； d) 操控显示屏中心距地面的高度：1200mm~1500mm。 <p>指纹仪</p> <p>指纹仪应识别符合国际标准或国家标准通用的电容指纹仪的防伪效果</p>	2018-2019	杭州全视软件有限公司、杭州电子科技大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
十四、安徽省安全生产监督管理局					
1	城市燃气管网泄漏风险分析与事故预警研究	anhui-0001-2018AQ	主要研究内容: 1.研究城市燃气管网危险源辨识方法。 2.研究城市燃气管网风险分析方法。 3.建立城市燃气管网泄漏后果分析及预测预警模型。 主要预期目标: 1.完成城镇燃气管网风险的定性、半定量或定量分析。 2.建立城市燃气管网失效预测预警模型,实现预测事故伤亡范围及后果。 3.发表论文 2-3 篇。	2018-2019	安徽省特种设备检测院 合肥燃气集团有限公司
2	长输天然气管道事故风险评价技术研究	anhui-0002-2018AQ	主要研究内容: 1.建立更加适用于我国当前长输天然气管道的失效指标体系。 2.研究管道失效概率计算模型。 3.研究针对不同失效类型的后果分析模型。 4.研究长输天然气管道风险评价模型。 主要预期目标: 1.建立更加符合现状的天然气管道的失效指标体系。 2.建立更加符合现状的天然气管道的风险评价模型。 3.提出更加符合现状的风险等级划分标准。 4.发表论文 2-3 篇。	2018-2019	安徽省特种设备检测院
3	城镇燃气管道完整性管理及评价技术研究与应用	anhui-0003-2018AQ	主要研究内容: 1.研究分析城镇燃气管网现状及完整性管理需求。 2.研究建立城镇燃气管道完整性管理体系。 3.研究城镇燃气管道完整性数据收集方法。 4.研究城镇燃气管道完整性管理具体实施步骤。 5.研究城镇燃气管道检测及完整性评价技术。 主要预期目标: 1.建立城镇燃气管道完整性管理体系一套。 2.建立城镇燃气管道完整性管理数据库数据收集体系一套。 3.对一段城镇燃气管道实施完整性评价并出具评价报告一份。 4.发表论文 3 篇。	2018-2019	安徽省特种设备检测院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
4	矿用钢丝绳在线无损检测定量分析技术研究	anhui-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.调研国内外现有钢丝绳无损检测技术。 2.改进现有检测检验仪器性能,优化现场无损检测检验方法。 3.收集检测数据,建立检测数据库,通过检测数据处理及分析,研究无损检测数据、力学性能试验数据之间的关系。 4.编制相关软件,对检测结果进行程序化分析和处理。 5.根据安全生产监督管理的需求,编制无损检测仪器的性能要求、检测方法等标准规范。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.改进检测仪器.编制无损检测智能化分析处理软件,申报专利及软件著作权。 2.起草《矿用钢丝绳在线检测方法》并修订相关钢丝绳检测标准。 	2018-2019	安徽省安全生产科学研究院、北京巨辰检测服务有限公司
5	基于机器视觉技术的吊钩检测仪研制	anhui-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究检测仪整体方案的关键技术设计(含技术路线);开发视频传感器(CCD/CMOS)及信号处理电路;解决视频传感器基本参数的选择问题。 2.视频处理关键技术研究,提取关键帧,提高不同工况下的识别率、鲁棒性,研究可识别吊钩的智能图形算法的关键技术。 3.研究可识别吊钩型号算法的关键技术。 4.研究可识别并测量主要特征参数的算法的关键技术;选择有代表性的吊钩及工况,验证并优化软件,解决系统及整机稳定性的问题。 5.相关机械部分(含夹具)的研究;原理样机的整机制作(含电源、输出)及小型化研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.检测仪一套;(可识别常见重量的吊钩,并输出测量结果)。 2.内嵌获取、识别、分析的组合软件一套。 3.所使用的识别、分析技术的知识产权;(含电路、机械部分)。 4.本检测仪的制造、使用方法。 5.(主要预期目标必须包括技术、装备、系统或工艺的主要性能指标;应包括发表论文、获得专利、起草标准草案、软件著作权等中至少一项)。 	2018-2019	安徽省特种设备检测院、合肥工业大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
6	化学实验室安全风险监测预警与应急连锁系统	anhui-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.燃爆类及毒害类气体调研 ，调研各类化学实验室的气体类型，编制化学实验室常见气体的蒸汽密度、爆炸下限、安全阈值、职业健康阈值。</p> <p>2.传感器遴选</p> <p>3.智能连锁系统</p> <p>DCS 控制系统接收在线监测系统信号，并向新风系统、排风系统及尾气处理系统发出工作指令，通过 DCS 控制具体的风速、风量，切换不同的模块组合，实现系统中各个运转设备连锁响应。此外，控制系统还可实现数据远程传输、运行状态监测、设备智能控制等功能。</p> <p>4.尾气组合模块处理系统</p> <p>有毒有害的尾气通过组合模块处理系统之后必须达到大气污染物综合排放标准。该组合模块包括：反应吸收、选择性吸附、紫外降解、等离子处理。不同的特征性气体需要不同的处理模块或组合模块，实验室将根据具体的实验条件选择有针对性的模块系统。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.化学实验室安全风险监测预警与应急连锁系统的开发应用，能够实现实验室内燃爆性和毒害性气体浓度实时显示监测、连锁声光报警、连锁变频风机装置，使实验室工作场所燃爆性和毒害性气体浓度在爆炸下限和职业健康限值 10%以下，确保本质安全。</p> <p>2.设计的智能连锁系统，当监测到实验室内燃爆和毒害性气体浓度达到爆炸下限和职业健康限值 10%时，启动一次报警，当监测浓度达到爆炸下限和职业健康限值 50%时，启动二次报警，并启动变频风机，增加排风量，通过设定换气次数，在预定的时间内达到本质安全浓度。</p> <p>设计的尾气组合净化处理系统，根据实验室的尾气成分，选择反应吸收、选择性吸附、紫外降解、离子处理等组合模块，使恶臭尾气降解，达标排放。</p> <p>3.通过对实验室场所燃爆性和毒害性气体浓度的控制，大大降低实验室的安全隐患，从本质安全角度，极大地改善实验室的作业环境，保障了实验室作业人员的人身安全。</p> <p>4.通过实验室场所燃爆性和毒害性气体浓度的控制，能够及时遏制爆炸事故的发生和职业病的防治，减少伤亡事故和职业病的发生；通过对实验室有害尾气的充分净化降解，保障尾气达标排放。</p> <p>5.本项目完成时，预期获得专利授权 2 项，发表论文 1 篇。</p>	2018	安徽祥源科技股份有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
十五、安徽煤矿安全监察局					
1	采掘工作面实时突水预测预警技术研究	anhui-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 矿井突水监测指标体系研究 2. 矿井突水监测指标参数采集技术研究 3. 建立突水通道形成及突水发生过程中针对皖北矿区典型突水类型及危险源的动静态突水数据链及评价指标体系并建立其突水灾变过程的多参数综合识别模型。 4. 突水强度类型预测及风险级别评估系统研究。 5. 基于物联网的矿井突水监测预警研究及装备选型研究 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 从矿井水害发生的三个必备条件（水源、通道与强度）出发，进行矿井水害的实时、线状、面状监测预警，实现采动变形和突（透）水潜势同时监测预警的目标。 2. 最终将实时监测系统运用到 1-2 个典型工作面，提出工作面实时突水监测的方案，开展示范性应用，改进综合识别模型。 3. 本项目共分为三个阶段进行实施，即理论研究及设备选型、矿井突水监测预警研究及装备选型阶段和实际应用研究阶段 4. 研究成果申报省（部）级及以上科技进步奖；发表 SCI/EI 论文 1-2 篇，出版专著 1 部，申请专利 1-2 项；合作培养硕士/博士 1-2 名。 	2018	安徽省皖北煤电集团有限责任公司、中国矿业大学
2	煤巷掘探钻抽运一体化作业线研究及应用	anhui-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 集成掘、运、支、钻综合新工艺，研发适用突出煤层巷道边掘边探的掘探钻抽运一体化作业线。 2. 研发煤巷掘钻一体化高效钻进设备、支护装备及临时支护装备。 3. 构建基于掘探钻抽运一体化作业线技术体系及装备基础上的巷道围岩分步控制及锚杆锚索耦合支护技术，优化掘支平行作业。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 优化支护参数，形成煤巷掘支平行快速掘进作业线，打钻区域单进达到 240m/月。 2. 形成适用于淮南矿区煤巷掘探钻抽运一体化快速掘进作业线成套技术。 3. 发表论文 2 篇，获得专利 1 项。 	2018-2019	淮南矿业（集团）有限责任公司、安徽省煤炭科学研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	巨厚强松散含水层覆盖下 导水裂隙带发育规律研究	anhui-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究新生界松散含水层物质成分和化学成分测试分析；松散含水层的沉积特征分析；松散层含水层的富水性及承压性；基岩面起伏特征及其空间分布规律；基岩风化带岩性特征、分析风化带富水性。揭示松散含水层水文地质条件和基岩风化带水文工程地质条件。 2.根据钻孔资料，研究分析煤层顶板岩层厚度、结构、岩性组合特征。建立基于大埋深松散强含水层下煤层开采水文工程地质模型，为覆岩破坏研究提供条件和模型支持。 3.根据建立的水文工程地质模型，采用弹塑性理论和断裂力学理论，建立该条件下的本构模型，计算确定不同边界条件下岩层破坏极限应力和断裂因子，为顶板管理和导水裂隙带确定提供参数支持。 4.以顾桥矿 1312 (1) 工作面、丁集矿 1121 (3) 工作面为原型，建立开采模型，进行承压水条件下（不同承压水头）相似材料模拟，获得煤层开采覆岩破坏动态特征，划分垮落带和导水裂隙带范围。 5.以顾桥矿 1312 (1) 工作面、丁集矿 1121 (3) 工作面为原型，建立开采水文工程地质模型，选用 UDEC、FLAC3D 及 RFPA 等三种方法进行综放开采条件下数值模拟，获得煤层开采覆岩破坏动态特征和流固耦合特征，确定两带高度。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.揭示大埋深松散强含水层直覆下开采覆岩破坏规律，为丁集矿、顾桥矿煤层开采顶板管理提供技术参数。 2.揭示大埋深松散强含水层直覆下开采覆岩破坏规律，为丁集矿、顾桥矿煤层开采顶板管理提供技术参数。 3.分析顾桥、丁集矿近松散层条件下提高上限开采可行性。 4.公开发表论文 1~2 篇。 	2018	安徽理工大学、淮南矿业集团有限公司
4	LIF 技术用于老空水快速 识别技术的研究	anhui-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究基于 LIF 技术的老空水快速识别关键技术。 2.研制基于 LIF 技术的井下在线式识别老空水装备。 3.开发不同环境下的老空水光谱识别系统。 4.解决常规方法不可进行在线式识别的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立老空水光谱快速识别模型，研制光谱识别装备一套。 2.在功能上可以实现不同环境背景下（PH 值、温度、浊度）老空水的快速精确识别，决策时间<20S。 3.发表学术论文 3~5 篇，其中 SCI、EI 收录不少于 2 篇。 4.申请软件著作权 1 项，发明专利 2 项。 5.协助培养 2~3 名相关方向研究生。 	2018-2019	安徽理工大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
5	基于机器视觉的深井井壁表面缺陷智能监测系统研究	anhui-0011-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究井内温度变化和井壁应变情况,预测井壁的变形程度。 2.研究复杂环境下井壁图像的获取,利用井壁图像实现井壁渗水位置的定位,判定井壁裂隙的分布。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.确定能有效预测井壁变形程度的测量井壁温度和应力的方法;设计利用脉冲耦合神经网络实现的图像去噪、增强方法;构造基于深度学习实现的图像分类方法,实现井壁破损位置的定位。 2.在国内外权威期刊和国际会议上发表论文3-5篇,申请发明专利2项,培养硕士研究生2名,参加国内外学术交流1次。 	2018-2019	安徽理工大学
6	煤矿自主导航救援机器人的研制	anhui-0012-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发煤矿自主救援机器人自主导航系统。 2.研制煤矿自主救援机器人。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制灾后煤矿救援机器人1套,自主探测机器人的速度不小于0.1米/秒;定位误差不超过1米。 2.发表论文3-5篇;申报发明专利2项;培养硕士研究生5名。 	2018-2019	安徽理工大学
7	露天煤矿火区爆破用耐热民用炸药及相关爆破技术研究	anhui-0013-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.对现有岩石型工业炸药的配方、制造工艺、爆炸性能和耐热性能进行全面考察和计算,研究炸药爆炸威力和耐热性能的关系。 2.分析炸药耐热性能的化学本质,研究提高耐热性能的技术途径; 3.在上述研究的基础上设计适当的配方并在实验室进行小试,测定其爆炸性能和耐热性能并调整配方,最终确定一个合适的配方。 4.在炸药的生产工厂进行中试,并进行对比爆破试验,确定合理的爆破参数和简便的隔热包装技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究成功一种耐高温(或耐热)的乳化炸药和耐高温(或耐热)的铵油类炸药,耐高温性能比现有同类工业炸药提高30—50度,爆炸性能能满足中硬岩石的爆破要求。 2.耐热炸药及其相关爆破技术能够满足300摄氏度以下火区爆破安全技术要求,火区爆破效率提高20%以上。 3.在国家级中文核心期刊或国际会议发表学术论文3~5篇,SCI、EI或ISTP检索2~3篇;申请发明专利、实用新型专利各1项。 	2018-2019	安徽理工大学、辽宁工程技术大学、神华宁煤集团、雅化集团包头生产点

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	基于特征气体分析的煤与瓦斯突出预测机制研究	anhui-0014-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究煤层中痕量气体 He、Ar 和 CH₄ 组分的多成分同时检测方法。 2. 研究 He、Ar、CH₄ 的组分特征与煤层应力迁移及煤与瓦斯突出危险性的映射关系, 遴选影响煤与瓦斯突出的关键参数。 3. 研究基于痕量气体发射的煤与瓦斯突出的邻域粗集预测模型。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实现煤层气中痕量气体的实时联测, 获得痕量气体组分特征。 2. 发现煤与瓦斯突出与痕量气体浓度变化的映射关系, 建立映射决策表。 3. 获得瓦斯突出邻域粗集联测预测模型, 实现对瓦斯突出的提前预测。 4. 获得痕量气体的光谱吸收特征; 掌握红外谱段窄峰值弱能量样品的 DOAS 检测技术; 获得影响煤与瓦斯突出的关键属性; 建立痕量气体发射与突出危险性的映射决策表; 获得煤与瓦斯突出的邻域粗糙集预测模型, 实现突出的提前预测。 5. 在国内外权威期刊和国际会议上发表论文 3~5 篇; 申请发明专利 1 项以上; 培养硕士研究生 4 名; 参加国内外重要学术会议 1~2 次。 	2018-2019	安徽理工大学、煤矿瓦斯治理国家工程研究中心
9	远程卸压开采近距离煤层群多场耦合致灾机理与关键技术研究	anhui-0015-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分析试验工作矿井工程地质、瓦斯地质、岩层结构、煤岩体物理力学参数等基础数据, 建立煤层群卸压开采煤与瓦斯共采的工程地质力学分析模型, 开展远距离卸压开采多源应力、位移及裂隙场叠加演化机制研究, 解决远距离保护层开采的保护效果考察问题。 2. 设计考虑原岩应力的试验模型, 开展卸压开采多源多次多物理场演化特征试验研究, 研究保护层开采过程中的覆岩运移、应力裂隙场、瓦斯流场演化规律等基础研究。 3. 基于远距离保护技术措施, 构建深部高瓦斯被煤层群煤应力场、位移场、裂隙场及渗流场等多场耦合模型, 研究分析被保护煤层开采过程中的多场耦合作用过程, 探索高瓦斯突出煤层的致灾机理。 4. 构建 A 组煤 (保护层) 和 B4 煤 (被保护层) 卸压协调开采、煤与瓦斯共采体系的技术方案, 优化开采布局与瓦斯治理工程, 形成深部煤层群煤炭资源安全绿色开采方法。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理论成果: 设计出考虑原岩应力的多煤层卸压开采“三维”物理和数值试验方案; 探索卸压开采多源、多次应力叠加及对应力-裂隙-渗流多场演化计算方法; 解释多源、多次应力叠加演化机制及其对煤炭开采和瓦斯抽采的影响; 构建煤和瓦斯资源安全-高效-绿色协调开采模型等创新性成果。 2. 文章专著: 在国内外核心期刊、学术会议发表 5 篇可被 SCI、EI 等收录的学术论文, 出版学术专著 1 部, 参与制定行业标准 1 项, 主导制定企业标准 1 项。 3. 专利申请: 申请发明专利 3 项、实用新型专利 5 项, 获批发明专利 1 项、实用新型专利 3 项。 4. 学术交流: 至少组织学术交流 2 次, 参加国际、国内学术会议 6 次。 	2018-2019	安徽理工大学、淮南矿业(集团)有限责任公司潘二煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
10	采掘工作面快速封闭、大流量注氮应急处置技术研究	anhui-0016-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发快速隔离封闭火区的密闭装置设计及其施工工艺,解决传统火区封闭速度慢、危险性强等问题。 2.研制高强度速凝墙体充填材料与成套设备,解决传统封闭材料凝固慢、强度低的问题。 3.研制远方控制隔离封闭火区密闭成套装置,解决传统封闭慢且必须人工近距离施工问题。 4.研制密闭区域内环境连续可视侦测系统,解决密闭区域环境无法监测问题。 5.研制大流量注氮应急应用系统,解决注氮流量小、火区惰化慢的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制出快速隔离封闭火区密闭装置及工艺技术与装备1套。 2.完成2个火区巷道快速密闭技术与装备应用;密闭墙施工时间减少50%以上,实现快速隔离;密闭墙抗冲击强度提高20%;密闭门抗压能力达到1.2MPa;气体控制0.4~0.6MPa。 3.实现密闭区域内瓦斯、一氧化碳、二氧化碳、粉尘浓度、风速、温度、火焰等指标连续监测;采空区防火惰化氧浓度指标不大于煤自燃临界氧浓度;惰化灭火氧浓度指标不大于3%;惰化抑制瓦斯爆炸氧浓度指标小于12%。 4.发表论文3篇。 	2018	淮北矿业(集团)有限责任公司、煤科集团沈阳研究院有限公司

十六、福建省安全生产监督管理局

1	LED灯实现矿井预警逃生定位的研究	fujian-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究电力载波信号耦合方式,解决数字信号转换为载波信号传输问题。 2.研发MCU通信模块,解决数据编码、采集传输等问题。 3.研制新型LED智能防爆灯,解决系统预警、逃生、定位功能的问题。 4.研制蓝牙智能定位穿戴设备,解决作业人员定位、求救的问题。 5.开发服务端应用平台软件,解决可视化应急调度指挥的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.LED智能防爆灯具备白光(照明)、黄光(预警)、红光(逃生)三色切换以及定位功能。 2.电力线载波模块通信速率达200Mbps以上,支持中继,通信距离大于2000米,通讯波特率在300bps~19.2Kbps可调。 3.蓝牙定位手环具备人体健康监测、人员定位、信息推送、报警提示及一键求救等功能。 4.系统软件可实时显示井下盏灯的工作状况,环境监测参数以及现场作业人员分布情况和人体健康指数。当气体监测发生报警时,事件发生区,逃生系统LED灯会由黄变红色,把灾情可视化,危险区遇险人员感知后,快速离开危险区,并沿着黄灯闪烁的方向撤离,直到看见白色灯光后,才是到达安全区域,实现安全逃生。 5.预计发表论文1篇、申请发明专利2项、软件著作权2项。 	2018-2019	龙岩龙安安全科技有限公司
---	-------------------	--------------------	---	-----------	--------------

十七、江西省安全生产监督管理局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	井道、管道全自动触发式灭火技术	jiangxi-0001-2018AQ	主要研究内容: 1.解决常规干粉灭火器压力失效技术。 2.温度异常升高区域定向喷撒技术。 主要预期目标: 1.通过自动装置控制气压稳定在设定数值范围,确保该装置任何时候都有足够的压力。 2.该装置只对温度异常升高区域定向喷撒,提高了装置的干粉灭火效率,同时减少了后期清理的工作量。	2018-2019	景德镇兰天环保科技有限公司
十八、山东省安全生产监督管理局					
1	基于大数据技术的关键涉安设备无障碍在线监测系统开发的研究	shandong-0001-2018AQ	主要研究内容: 1.开发隐患智能预警系统,借助“物联网+”和传感技术在重大基础设施建设运营中捕捉多元异动信号。 2.研究报警复诊信息化技术。 3.开发报警分级系统。 4.开发关联建设项目相关方监测系统。 主要预期目标: 1.让后台的风险预警智能化。 2.让规范的保障启备常态化。 3.让不同的应急处置精准化。 4.本项目研究拟发表论文2篇,申请发明型专利2项,实用新型专利1项,申请软件著作权1项。	2018-2019	青岛国信发展(集团)有限责任公司
2	深部掘进工作面动力灾害多参量综合监测预警关键技术与系统研制	shandong-0002-2018AQ	主要研究内容: 1.研究深部开采掘进工作面围岩应力场时空演变特征与岩爆发生机理。 2.研究深部开采掘进工作面动力灾害多参量综合监测预警关键技术,见附图1。 3.研制深部开采掘进工作面动力灾害多参量综合在线监测系统,见附图2。 主要预期目标: 1.完成相关理论研究目标。 2.研制深部开采掘进工作面动力灾害多参量综合在线监测预警系统,达到:①数据实时无线传输,各监测参量数据不间断自动采集、传输、分析处理和展示;②各监测参量实时数据和历史数据以曲线图、云图等多种方式展示,自动生成报表,自动预警;③监测蠕变区围岩结构动态发展演化趋势和支承压力分布和变化情况;④蠕变区支护质量和巷道危险性实时耦合评定。 3.申请国家发明专利1项或软件著作权1项,撰写EI检索学术期刊论文2篇以上,参加国际或国内学术会议并做专题汇报1次以上。	2018-2019	山东理工大学、北京安科兴业科技股份有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	厚表土大水深井复合动力灾害机理与防治研究	shandong-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立“地层-水文-煤层”关系概化模型。 2.物理模拟研究疏水对支承压力分布及峰值转移的影响规律。 3.数值模拟研究“载荷三带”在疏水条件下的运动及其对支承压力的影响。 4.数值模拟研究地表沉降对“载荷三带”及冲击危险区域和危险性的影响。 5.现场监测研究“冲击地压-地层疏水-地表沉降”关系，研究“冲击地压-地层疏水-地表沉降”复合动力灾害发生机理，提出复合动力灾害工作面冲击地压防治技术体系。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大幅度降低郟城煤矿的冲击地压风险，不因技术原因直接导致冲击地压灾害。 2.建立较先进和完备的冲击地压防治体系、得到基于防冲的开采设计关键参数。 3.在科学上，揭示“地层-水文-煤层”关系及冲击的机理，以及相应的治理技术。 4.本项目的目的在于建设一套有效防治冲击灾害的技术体系，通过保障防冲安全，达到减少损失、增加收益的经济效益，通过减少或杜绝人员伤亡、保障矿井安全运行实现良好的社会效益。 	2018	龙口矿业集团有限公司、北京科技大学
4	基于物联网的矿山多灾种耦合风险监测预警技术与系统的研究	shandong-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究矿山动力灾害的多因素耦合致灾机理，揭示矿山动力灾害的前兆规律，为多灾种耦合的矿山灾害的监测预警提供理论基础。 2.建立采动致灾过程数据库，采用主成分分析等方法，进行数据特征归纳，提取表征该数据的关键特征参数，并建立该参数的表达模型，以构建采动致灾过程监测预警指标体系，建立一套科学、系统的采动致灾灾害风险评价标准。 3.基于上述研究基础，确立多灾种耦合的矿山灾害的监测指标，利用采动致灾灾害风险评价标准，构建基于物联网的矿山灾害预警系统。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.确立多灾种耦合的矿山灾害监测指标，开发基于物联网的矿山灾害预警系统。 2.发表基于物联网的矿山多灾种耦合风险监测预警技术的相关论文 1-2 篇。 	2018-2019	泰山医学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
5	青岛胶州湾隧道智慧交通预警与管控系统的研究	shandong-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究隧道事故发生机理和隧道车流量、车速、车间距、占道数、占道时间等要素对隧道车辆通行的影响。 2.研究隧道流量控制、车道控制、速度控制、车距控制、收费站排队预警控制、隧道内信号灯、交通诱导、可变限速等在内的管控方法以及隧道区域路网协同管控方法，形成相应的控制预案库，提出预警信息发布策略，包括预警等级、发布方式和发布方法。 3.研究开发隧道车辆运行风险识别、评估与管控软件系统，系统预留数据接入和输出口，具备扩展、复制功能，可整合到运营指挥平台上进行联动控制。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.确定胶州湾隧道不同工况下的通行能力，并基于胶州湾隧道形成城市水下隧道通行能力计算通用模型。 2.基于胶州湾隧道形成城市水下道路隧道交通运行安全风险评估规范和隧道主动交通管控方案。。 3.开发胶州湾隧道车辆运行风险识别、预警与管控软件系统，并将系统整合到运营指挥平台上进行联动控制。 4.降低事故率，提高隧道通行能力。 <p>通过项目的研究、实施，实现隧道交通事故同比下降 20%以上；突发事件条件下隧道通行能力同比提升 10%以上，应急救援效率提高 15%以上的管理目标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.项目在解决胶州湾隧道具体问题的基础上，建立城市道路隧道通行能力计算模型和交通预警管控软件系统，可推广、应用到同类隧道项目运营管理中，同时在隧道建设期可提前将交通预警管控系统和机电集成控制系统进行整合，完善综合监控平台功能，降低后期改造升级成本。 	2018-2019	青岛国信胶州湾交通有限公司
6	LNG/CNG 加气站泄漏控制与应急处置技术研究	shandong-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究 LNG/CNG 加气站系统风险评估技术。 2.研制 LNG 槽车卸车智能切断系统。 3.研究基于现场布置和控制措施下的 LNG/CNG 泄漏扩散距离确定技术。 4.研究基于实验数据的加气站围堰高径比被动安全设置技术。 5.研制基于实验数据的预混型高倍数泡沫发生装置。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制 LNG 槽车卸车智能切断系统，响应时间<0.5s。 2.研制基于实验数据的预混型高倍数泡沫发生装置，发泡倍数≥500 倍，火灾热辐射抑制效果降低 80%以上。 3.形成基于实验数据的加气站围堰高径比被动安全设置指南。 4.申请发明专利 4 项。 	2018-2019	中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
7	AR 技术在化工企业事故应急研判与预警的研究	shandong-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究 AR 技术应用于危化品现场感知、探测和巡检过程监督考核管理。 2.研发基于物联网技术。 3.使用北斗定位技术实施对现场巡检人员的物理定位跟踪,有效保护现场人员异常情况下的人身安全。 4.研究危化品企业现场巡更技术,解决现场管理监督的难题,促进本质安全型管理体系建设的升级与完善。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成了一套基于红外眼镜探测技术的危化品企业现场巡检技术系统和相关管理标准与规范。 2.建立一套危化品企业现场集感应测感、预警及监测一体的物联网系统。 3.实现巡检现场的人员卫星定位,形成一套基于现场三维坐标的可视化管理系统。 	2018	山东省危险化学品鲁南安全生产应急救援中心
8	矿井 VR 灾害模拟仿真培训系统的研究	shandong-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究动态环境建模技术。 2.研究实时三维图形生成技术。 3.研究立体显示和传感器技。 4.研究应用系统开发工具。 5.研究多种系统集成技术。 <p>主要预期目标:</p> <p>1.主要性能指标:</p> <p>产品佩戴方式:外接式头戴设备;</p> <p>分辨率单眼:1200*1080</p> <p>刷新率:90fps</p> <p>追踪精度:0.1度</p> <p>追踪位置:5*5m</p> <p>软件图形刷新率:60帧/秒</p> <p>环境温度:0~40℃;</p> <p>相对湿度:40%~70%;</p> <p>温度变化率:小于10℃/h,且不得结露;</p> <p>大气压力:80~106kPa。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.获得成果:VR 仿真矿井模型构建。 3.获得成果:人体与虚拟场景的仿真交互:此部分的研究目标是将构建好的 VR 仿真矿井和人体动作指令仿真化交互。 4.获得成果:VR 仿真矿井应用:VR 仿真矿井及相关交互触发函数开发完成后,我们可以利用该程序,开发出一套利用此套模型完成其他功能模块。 5.获得成果煤矿各种灾害虚拟模拟模块。 	2018-2019	兖矿集团有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
9	高层建筑灭火救援综合试验楼	shandong-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建设集训练、试验、学习、培训、参观、教学为一体的综合性实验楼。 2.建设烟热训练室。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.试验楼建成后,能够解决我市应急救援队伍训练设施不足的问题,为我市应急救援队伍提供模拟商场、超市、网吧、KTV、宾馆、饭店、住宅、办公、地下等常见高层、地下建筑火灾事故处置的训练设施和场地,为全市应急救援队伍和社会人员提供试验、学习、培训、教学、参观为一体的综合性试验楼。 2.烟热训练室主要用来训练提高消防员战斗前正确快速使用防护装备、体力承受能力、心理承受能力、通过障碍能力、观察判断能力和处置突发事件的能力,从而提高灭火及抢险救援战斗力。具体由以下系统组成: <ol style="list-style-type: none"> (1) 金属网栅通道系统。 (2) 烟热模拟系统。 (3) 视像监控系统。 (4) 声光控制系统。 (5) 步进跟踪系统等组成。 	2018-2019	滕州市公安消防大队
10	城市公共安全智慧管控与应急	shandong-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.对公共安全事件的事先预警的研究。 2.对公共安全事件的智慧应急的研究。 3.建立数据共享平台,促进各部门间数据的共享,消除“信息孤岛”。 4.城市公共安全综合风险评估体系研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本项目将利用物联网、大数据、云计算等技术,促进城市公共安全风险的识别、提前预防和预警,提高城市公共安全灾害发生后的应急管理的效能,产生一定的经济效益。 2.本项目的亮点是将物联网、云计算、大数据等技术应用于城市公共安全管理与应急,实现实时管控应急抗灾资源的分布及状态,建设数据共享平台,促进各专业、各部门之间的协同联动,消除“信息孤岛”,其次实现对公共安全风险的事先预警,通过对海量数据的分析找到城市公共安全风险。 3.通过本项目的研究,还可达到丰富物联网、云计算、大数据等技术应用场景的效果,弥补相关课题的省内空白,为未来相应课题的研究打下基础,为相关理论的深入提供依据。 	2018-2019	山西省安全生产科学研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
11	基于多目标规划的危险化学品事故应急中心选址模型研究	shandong-0011-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过查阅危险化学品事故应急中心选址的相关文献,总结各类应急中心选址问题的优化模型,对危险化学品的储存、运输以及销售过程中出现的风险进行定义。 2.考虑应急中心选址的多目标性,分析了多目标问题的结果表现形式和优缺点。 3.考虑了实际的应急中心选址问题,针对实际问题的复杂性和不可预料性,采用不同地区的危险化学品工厂周边的道路网以及消防中心来求解模型,对模型的求解结果进行分析和修正。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.针对危险化学品应急中心选址问题,建立多目标优化模型。 2.根据问题的特点设计了模型的求解算法,对模型的求解结果进行分析和修正。发表学术论文1-2项。 3.根据实际中的应急中心选址问题,求解模型,为政府部门提供应急中心选址的建议和有效的预防紧急事件的措施。 	2018-2019	山东管理学院
12	高效抗复燃型石化专用泡沫灭火剂及灭火装备的研究	shandong-0012-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.泡沫灭火剂研制 2.正压式泡沫生成与匀化技术研究 3.正压式泡沫喷射装置研究 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.泡沫灭火剂的灭火时间小于3min,25%抗烧时间/min超过25min; 2.气液混合装置产生的泡沫发泡倍数大于6,气泡平均直径小于100微米。 3.发表文章1篇,申请专利1项。 	2018-2019	中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院
13	厚层坚硬直覆顶板沿空留巷采空侧短悬臂结构控制研究	shandong-0013-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究厚层坚硬顶板破断位置、形态、爆破松动范围对留巷覆岩结构最终形态和支承压力显现的影响规律,解决理想的基本顶断裂形态和适宜的沿空留巷围岩结构的确定问题。 2.研究厚层直覆坚硬顶板的充分预裂关键技术,解决厚层基本顶充分垮冒问题。 3.研究短悬臂基本顶结构协调的充填与支护技术,解决巷道安全高效支护问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成厚层坚硬直覆顶板的充分预裂卸压成套技术,促使基本顶在回采后20m范围内充分冒落并解除其与巷道上方的短悬臂基本顶联系,缓和沿空留巷围岩压力显现程度。保障工作面安全回采,巷道无动力灾害事故发生,顶板结构稳定,煤帮变形控制在400mm以内,充填墙体无明显开裂。 2.发表论文2~4篇,围绕“厚层直覆坚硬基本顶沿空留巷充分预裂卸压方法”申请发明专利1项。 	2018-2019	山东理工大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
14	基于频数分布理论的矿井高压电网单相接地故障选线及选相研究	shandong-0014-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究基于频数分布理论的矿井中性点不接地高压电网单相接地故障选线及选相关键技术,解决如何利用故障特征全信息克服接地点过渡电阻及电弧、故障发生时刻、噪声干扰等因素进行准确选线和选相的问题。</p> <p>2.研究基于频数分布理论的矿井中性点经消弧线圈接地高压电网单相接地故障选线及选相关键技术,解决如何利用故障特征全信息克服接地点过渡电阻及电弧、故障发生时刻、噪声干扰等因素进行准确选线和选相的问题。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.提出基于频数分布理论的矿井中性点不接地高压电网单相接地故障选线及选相判据,发表中文核心期刊或 EI 检索论文 1 篇,或申请发明专利 1 项。</p> <p>2.提出基于频数分布理论的矿井中性点经消弧线圈接地高压电网单相接地故障选线及选相判据,发表中文核心期刊或 EI 检索论文 1 篇。</p>	2018-2019	山东科技大学、肥矿集团梁宝寺能源有限责任公司
15	矿井高压电网安全评价及继电保护仿真分析系统的研究	shandong-0015-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究矿山高压电网电动机负荷聚类分析的关键技术,解决矿井电网仿真元件的精细化建模问题。</p> <p>2.开发矿山电网继电保护仿真平台,解决继电保护的整定计算、校核及仿真问题,并根据系统的计算结果对矿山电网潮流、短路水平进行分析,实现矿山供电系统的安全评价。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.研究矿山高压电网电动机负荷聚类分析的关键技术,解决矿井电网仿真元件的精细化建模及继电保护仿真问题,发表核心期刊论文 1 篇。</p> <p>2.开发的继电保护仿真分析系统软件运行于 WINDOWS 操作系统及 MATLAB 平台,具有信息输入、输出、文件管理和帮助等模块,实现电网潮流、故障计算、整定计算等功能,申请软件著作权 1 项。</p>	2018-2019	山东科技大学、兖州煤业股份有限公司鲍店煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
16	深部破碎岩体防水注浆加固机理及应用研究	shandong-0016-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.根据宾汉姆流体的本构关系及渗流基本定律, 确定注浆量、注浆压力、注浆时间和浆液扩散半径之间的关系, 研究、推导液体在破碎岩体中的渗透扩散速度和压力的分布规律, 进而探究破碎岩体防水注浆加固机理, 为破碎岩体注浆加固试验提供理论依据。 2.借助破碎岩体力学测试系统, 研究破碎岩体的孔隙度、渗透系数、浆液水灰比、注浆压力等因素对注浆量、浆液扩散半径和破碎岩体注浆结石体强度差异等的影响, 并分析其防水注浆加固效果。 3.分析不同地质条件和施工环境下对应的理想注浆方法和注浆材料, 进而解决目前实际工程中注浆效果不理想和注浆材料充实效果欠佳的问题。 4.以具体工程条件为背景, 根据工程地质条件进行现场注浆试验, 进行破碎岩体注浆加固前后岩体强度差异性进行测试, 并进一步优化注浆参数、浆液参数和注浆工艺, 分析由于破碎岩体注浆改造而引起的破碎岩体结构变化对采动效应的影响作用, 为破碎岩体注浆加固改造方法提供理论支撑, 并为其加固效果评价提供新的方法, 进而指导矿井安全高效生产。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握破碎岩体的孔隙度、渗透系数、浆液水灰比、注浆压力等因素对注浆量、浆液扩散半径和破碎岩体注浆结石体强度差异等的影响。 2.确定注浆量、注浆压力、注浆时间和浆液扩散半径之间关系, 分析浆液在破碎岩体中的渗透扩散速度和压力的分布规律, 揭示破碎岩体防水注浆加固的机理。 3.在国内外期刊上发表论文 3-5 篇 (其中被 SCI、SSCI、A-HCI、EI、CSSCI 等收录至少 1-2 篇), 获得授权专利 2-3 项。 	2018-2019	山东科技大学、安徽恒源煤电股份有限公司煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
17	郓城煤矿复合动力灾害监控预警平台系统升级项目	shandong-0017-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究郓城煤矿复合动力灾害预警平台体系，建立“突水—冲击”理论模型，对两者共同作用下动力灾害发生机理进行研究，并将研究成果应用于联合监测预警中；研究“冲击—突水”复合动力灾害预警算法及多参量联合监测预警方法优化和指标修正方法。 2.研究开发复合灾害平台监测软件；扩展监测数据集成的多样性；开发复合动力灾害监控预警平台分析软件；开发大数据云存储模式；开发自动报表体系功能；开发监测数据共享及相关管理功能。 3.升级改造郓城煤矿冲击地压监测预警平台，形成复合动力灾害监测预警中心。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过对郓城“冲击-突水”复合动力灾害机理及预警方法的研究，建立复合动力灾害监测预警体系。 2.基于理论研究成果，开发一套“冲击-突水”复合动力灾害监控预警平台软件系统，实现全矿井动力灾害分区展示，并对全矿井范围内的复合灾害危险区及危险等级进行自动辨识。 3.提出郓城煤矿复合灾害多参量联合监测预警指标及权重的修正方法，并完成试验矿井的预警关键指标修正，监测预警准确性及预警应急处置效率明显提高。冲击地压监测预警准确性不低于95%，“冲击-突水”复合灾害监测预警准确性不低于90%。 4.对郓城煤矿预警系统基础设施进行升级改造，以山东能源集团技术中心为最终节点，建设“山东能源集团-龙口矿业集团-郓城煤矿”的复合动力灾害预警网络。实现大数据获取和反馈的基本网络功能监控室大屏幕展示系统硬件升级，由3*4（12块）液晶展示屏幕升级至由3*6（18块），实现至少18路信号输入及各画面自由展示、拼接、切换等基本功能。 	2018	龙口矿业集团有限公司、北京安科兴业矿山安全技术研究院有限公司
18	千米高温矿井采掘工作面热害机理及控制技术研究	shandong-0018-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.结合郓城煤矿井下降温工程，分析造成矿井采掘工作面热害成因及机理。 2.论证矿井热害治理的方式，研究与分析不同因素、不同降温方式对矿井高温的影响。 3.针对目前矿井采掘工作面高温隐患，研究制定最优热害控制技术。 4.结合矿井接续，超前谋划制定未投产采区及工作面热害控制方法。 5.优化矿井制冷系统的布局研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用科学研究与工程实践相结合的研究方法，通过对郓城煤矿降温系统实践资料、案例分析、测试结果的研究，运用热力学理论，设定比较指标，得出矿井降温系统技术方案比较研究结果。 2.通过系统参数计算和优化设计，确定矿井降温系统优化的冷媒介质的最佳参数，包括流量配比及温度配合等，并进行系统各种调节方式的研究，达到系统安全、稳定、经济运行目标。 3.通过收集现场实际运行数据，优化制冷负荷调节和流量分配。 4.通过对国内外现有的矿井降温系统的深入研究，结合郓城煤矿的特点，进行矿井降温系统的研究，对关键技术参数进行优化，形成适合郓城煤矿实际的矿井降温技术体系。 5.形成《山东省郓城煤矿千米高温矿井采掘工作面热害机理及控制技术研究》科研报告，发表论文1~2篇。 	2018	龙口矿业集团有限公司、山东省郓城煤矿、煤炭工业合肥设计研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
19	深部高应力软岩围岩变形与控制研究	shandong-0019-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.分析研究矿井掘进工作面围岩的变化机理,提出深部围岩变化控制新理念。 2.确定-830泄水巷以及深部巷道支护方式及支护参数,确保支护安全可靠,经济合理,技术可行。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立深部围岩应力模型,总结深部围岩变化机理,提出矿井深部围岩控制新理念。改进现有支护方式,进一步建立并完善矿井深部围岩稳定控制的支护技术体系。 2.发表论文一篇、获得专利一项。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、临沂矿业集团菏泽煤电公司彭庄煤矿
20	大直径深孔爆破防冲卸压技术研究	shandong-0020-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大直径深孔爆破卸压研究,确定爆破卸压孔的孔径、间距、深度、装药量、封孔长度等合理参数,参数的确定是爆破卸压效果好坏的关键因素。 2.爆破卸压的机理研究。准备巷道一次、二次卸压的基础上,针对回采工作面顺槽坚硬煤层钻孔卸压出粉率低,卸压效果不明显,通过爆破破碎煤体,改变煤体的物理性质,再进行钻孔卸压,充分抽出煤粉,降低煤层的冲击倾向性,使巷道周围形成低密度、低应力保护带,使支撑应力向深部转移,最大限度消除冲击隐患。 3.研究爆破封孔技术。爆破封孔质量是影响爆破卸压效果的关键,现有爆破封孔使用水泥药卷,在封孔过程中,封孔捣固不实易冲孔,卸压效果不好,且捣鼓水泥药卷容易捣破爆破母线,造成瞎炮,回采过程中留下安全隐患。研究出一种新型方便施工的封孔方法。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用的爆破卸压封孔为国内防冲前沿技术。相比以往的防冲技术从源头上降低了巷道的冲击危险指数,提高了卸压效率并降低了煤层密度、应力及冲击倾向性对冲击地压防治效果明显。 2.研发一套实用效果较好的大直径深孔爆破封孔技术。发表论文2篇,实用新型专利1项。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东东山古城煤矿有限公司
21	煤矿井下本质安全型BRT高速高效运输系统的研究与应用	shandong-0021-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.轨道、道岔整改和铺设。 2.快速机车选型。 3.信号监控系统。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.机械化快速机车:选用12t蓄电池式快速运行机车,额定牵引力12.93kN,电机功率:2*30kW,额定速度:21.64km/h(6m/s),控制方式采用变频调速,带车载PLC和无线收发系统,可与矿上控制系统进行通信并具备声光警示功能,人车和运输矿车需对车辆轴承、轴承座进行强化,以满足快速运行安全需要。 2.机车无人驾驶系统:通过实施电机车智能化控制,减少司机和跟车工岗位,提升矿井物料转运效率,提高矿井生产运输管理无人化、自动化和信息化水平,减少或避免矿井重大生产运输安全事故发生。 3.轨道、道岔整改和铺设:采用蓄电池式电机车实现自动化高速运行,对轨道铺设质量、道床路基等均有较高的要求,需要按照行业相关标准对现有轨道、道岔等进行整改和铺设,道岔搬动装置安装性能稳定、安全可靠的电动转辙机来驱动,并纳入信集闭系统进行自动化联控操控。 4.发表论文1篇。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东里能鲁西矿业有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
22	大断面硬岩巷道快速掘进的研究与应用	shandong-0022-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究快速掘进作业线系统,解决快速掘进的机械化、自动化、连续化问题。 2.研究北区主运皮带与矸石仓皮带的无缝搭接,解决皮带的煤矸协调运输问题。 3.研究中深孔爆破技术,解决大块率高、成型差及掘进效率低的问题。 4.研究凿岩台车炮眼施工定向,解决定眼时间长、打眼效率低的问题。 5.研究快速掘进装备检修维护流程及标准,解决系统装备误机率高的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.优化“钻、掘、支、喷、运”流程并实现一体化作业后,劳动用工减少 1/3,劳动强度降低 50%,劳动生产率提高 40%。 2.岩巷掘进进尺达到 120~150 米/月。 3.快速掘进设备系统误机率低于 5%。 4.发表论文 1-2 篇。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东鲁能鲁西矿业有限公司、山东科技大学
23	安全检测报警仪智能管理系统研究与应用	shandong-0023-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.安全检测报警仪智能管理系统设计,实现系统对员工卡/仪器卡信息注册、查询、报警设置等管理工作;用户申请/归还设备请求的处理和应答;用户记录数据查询等工作。 2.无人智能管理终端作为仪器无人智能管理平台的中转枢纽,一方面获取本终端甲烷检测报警仪的状态信息并上传至客户端,同时接收并处理执行客户端下发的相关指令信息;另一方面管理终端周期的查询读卡区状态信息,当检测有申请请求时,上报客户端。 3.无线通讯终端作为客户端和管理终端之间的通讯枢纽,用于发送客户端数据到管理终端,同时接收管理终端的数据并提供给客户端。 4.员工卡/仪器卡识别终端实现读取员工卡和仪器卡 ID 并提供给客户端。 5.仪器识别终端实现读取甲烷检测报警仪 ID 并提供给客户端。员工卡实现与员工信息绑定录入客户端,用于借出、归还仪器的身份识别和信息记录。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.仪器无人智能管理平台客户端:具有仪器自动借出/归还管理功能;具有仪器故障预警功能;具有员工/仪器信息的登记、查询、统计、导出等功能;具有借出设备查询、操作记录查询、借出超时预警、库存下限预警、检定/标校期限预警等功能。 2.仪器无人智能管理终端:具有识别员工卡/管理卡功能;具有仪器自动借出/归还管理功能;具有仪器充电、故障预警功能。 3.获得专利 1 项,发表论文 1 篇。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东东古长城煤矿有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
24	安全生产大数据共享平台建设研究与应用	shandong-0024-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.数据库建设：包括地质数据库和测量数据库，主要是钻孔数据、煤层数据和主要巷道导线点数据等。 2.基础图形转换：主要包括采掘图、储量图、剖面图、地形图、地形地质图、瓦斯地质图、水文地质剖面图、充水性图、机电运输和安全类图形等。 3.三维高精度地质模型数据提取：包括地表、煤层、标志层、积水区、采空区、断层、陷落柱等。 4.数字档案系统数据处理：纸质资料扫描、校对、按目录上传等。 5.图层规范和属性：包括制定图层规范属性字典赋予属性等。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成煤矿生产技术 GIS 图形协同管理系统。 2.形成煤矿生产调度指挥系统。 3.形成基于 GIS 的煤矿安全管理系统。 4.形成基于 3DGIS 技术的透明化矿山建设。 5.研发一套实用效果较好的安全生产大数据共享平台。发表论文 2 篇，实用新型专利 1 项。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东东山王楼煤矿有限公司
25	煤矿冗余安全监控系统自动化大数据控制的研究与应用	shandong-0025-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.安全监控系统主干传输采用工业环网进行数据传输，提高安全监控系统的稳定性、可靠性.减少系统巡检周期时间。 2.分站到传感器传输采用 485 总线型传输，总线式传感器的接入能够提高抗干扰性能。 3.应用一根监控电缆可以接多个传感器减少了监控线路的敷设减少了职工的劳动强度，节省了材料费，提升了工作效率。 4.对不间断电源箱进行更新改造实现将电池放电不低于 2 小时改为 4h 内不间断进行供电。提高备用电池的续航能力。 5.原传感器的防护等级为 IP54，现将防护等级升级为 IP65，提高了传感器防护射水。从任何方向对准设备的射水不应引起损害。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.项目实施后，大大缩短系统巡检周期，系统稳定性、可靠性显著增强。安全监控系统运行平均无故障率大幅提升，监控系统抗电磁干扰能力得到增强，系统冒大数、误报警现象基本杜绝，安全隐患预警的准确率也将得到显著提升。 2.（主要预期目标必须包括技术、装备、系统或工艺的主要性能指标；应包括发表论文、获得专利、起草标准草案、软件著作权等中至少一项）。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东东山新驿煤矿有限公司、江苏三恒科技股份有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
26	深井厚煤层复杂地质条件瓦斯致灾机理与治理关键技术的研究	shandong-0026-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.测试分析瓦斯富集区基础参数,研究得到富集区域内典型煤体的全应力应变过程渗透率演化特征。 2.分析采前、采中及采空区抽采等三类瓦斯抽采措施的效果,研究地应力与煤体裂隙方向变化对煤样渗透率的影响,提出最佳的煤层瓦斯区域抽采技术。 3.总结、分析现有瓦斯预抽措施的抽采效果,分析预抽钻孔瓦斯浓度偏低的原因,找出制约抽采效果的关键因素;分析钻孔瓦斯抽采过程中的气体泄漏机理,研究高应力、大采深瓦斯抽采钻孔变形和裂隙导通规律及其对瓦斯抽采影响,揭示煤层瓦斯抽采钻孔失效机制,优化钻孔封孔工艺。 4.研究巷道布置、矿压显现与瓦斯涌出量之间的关系,获得工作面瓦斯异常涌出规律,提出影响瓦斯涌出规律的主控因素。 5.研究高应力、大采深条件下瓦斯富集区瓦斯运移与地应力的耦合关系,分析典型煤体分别在水力、爆破冲击及电脉冲作用下破裂特征及孔隙结构变化规律,研究富集区域煤体的水锁封堵特征,获得煤体在爆破或电脉冲的冲击作用下粉碎带、裂隙带及原始带精细参数。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过本课题的实施,在对现有瓦斯治理经验进行系统总结提升基础上,研究高应力、大采深煤层瓦斯赋存与涌出规律,提出针对性的瓦斯灾害防控技术,构建适用于高应力、大采深复杂条件的瓦斯灾害防控技术体系并进行应用,确保瓦斯富集区域煤炭安全开采。 2.平均瓦斯预抽率在原有基础上提升15%,高效抽采期内支管瓦斯抽采浓度在原有基础上提升15%,提交发明专利2项以上,发表学术论文3篇以上,项目研究成果达到国内领先水平。 	2018	肥城矿业集团有限责任公司、梁宝寺能源有限责任公司、安徽理工大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
27	基于多属性决策理论的矿井水害防治技术研究	shandong-0027-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究郟城煤矿一采区砂体分布特征、一采区顶板岩层裂隙发育强度、一采区断层分维特征、一采区电法勘探资料。 2.研究基于灰色关联 FDAHP 与物探成果相结合的含水层富水性定量化评价方法。 3.研究基于改进的熵值法与层次分析法构建突水概率指数预测体系。 4.研究基于 D-S 证据理论的突水决策。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.以模糊数学理论、灰色关联理论及断裂分形理论为指导，建立岩层裂隙发育强度及断裂特征从定量化描述转变为定量化表述的数学及力学模型。 2.基于灰色关联理论及物探技术，提出采用顶板山西组厚度、石盒子组厚度、新近系底部厚度、砂体厚度、砂泥比厚度、岩层裂隙发育强度因子、岩层透水性发育强度因子、断层影响因子、物探成果等评价指标，构建基于灰色关联-FDAHP 与物探成果相结合的含水层富水性定量化评价模型。 3.以地质构造、导水裂缝带高度、隔水层厚度、含水层水压、矿山压力、顶底板岩性组合为影响顶底板突水的主控因素，采用改进的熵值法与层析分析法相融合的方法，构建含水层富水区突水概率指数危险性评价体系。 4.基于 D-S 决策理论，构建以含水层富水性指数、构造指数、隔水层指数、水压指数、矿山压力指数、底板岩性组合指数为证据体的硬件数据融合，再与专家知识的软信息相融合的两级突水决策模型。 5：拟发表论文 2 篇。 	2018	龙口矿业集团有限公司、山东省郟城煤矿
28	深部高承压岩溶水隐伏构造突水机理研究	shandong-0028-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究白庄煤矿导致水害发生的影响因素及滞后突水关键因素，归纳遇隐伏构造滞后突水的规律，解决无深部高承压岩溶水隐伏构造突水机理理论依据问题。 2.书写格式：研究**关键技术（研发**工艺、研制**装备、开发**系统等），解决**问题 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本项目为白庄煤矿深部高承压岩溶水隐伏构造突水机理研究提供技术保障，可以解放超 1000 万吨的下组煤大量煤炭资源，最大限度地保证煤矿工作面的安全开采，为今后受水威胁矿井提供宝贵的经验和参考资料。 2.编制研究报告及成果汇编报告 1 份，形成申报科技奖励与成果鉴定的成套资料，通过科技项目鉴定，到国内科技进步奖励标准，同时发表科技论文一篇。 	2018	肥城矿业集团有限责任公司、肥矿集团白庄煤矿有限公司、中国矿业大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
29	复杂相邻矿井边界高位承压动水水害防治技术研究	shandong-0029-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究了井下帷幕截流钻孔的快速工艺。 2.首次在粘土水泥浆中添加粉煤灰进行帷幕注浆的工业性试验。 3.采用微机在线监控注浆新工艺。 4.注浆堵水技术的综合应用。 5.在系统分析边界水文地质资料的基础上,结合现场实际施工情况,研究边界高承压动水封堵的快速技术,包括钻孔的快速施工、封堵等。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究掌握边界高承压动水封堵的快速技术,包括钻孔的快速施工、封堵等技术。 2.根据现场实际施工情况,完善微机在线监控注浆系统。 3.制定针对动水快速封堵不同浆液配比浓度指标。 	2018	肥城矿业集团有限责任公司、肥城白庄煤矿有限公司、山东科技大学
30	基于光谱吸收的有毒有害CO气体痕量检测关键技术研究	shandong-0030-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究吸收线型函数受温度压力影响模拟仿真及CO浓度温度压力自补偿技术研究,解决光谱吸收类传感器受温度压力影响的难题。 2.研究多峰值拟合等算法,去除干扰CH₄的信号,提高CO检测系统的抗交叉干扰能力。 3.研究20m紧凑型长光程气室的长期工作稳定性和防尘、防震等关键技术、解决CO检测灵敏度低的难题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本项目完成后,将研制系统样机1套,具体指标如下:测量范围:0-100ppm、检测灵敏度:0.5ppm、基本误差:0-10ppm范围内±0.5ppm、10-100ppm范围内±1ppm。 2.发表SCI/EI论文2篇。 	2018-2019	山东微感光电子有限公司、山东省科学院激光研究所
31	三软岩层动压影响区域巷道非钢性加固技术	shandong-0031-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成三软岩层巷道围岩分类。明确巷道围岩变形破坏机理,建立支护体系工作状态评价指标。 2.提出深部三软极不稳定岩层巷道围岩控制关键技术,动压影响区域巷道影响范围。 3.进行动压影响区域围岩变形机理及岩层运动规律,并制定出巷道控制技术方案。 4.制定动压影响区域矿压观测方案并进行现场的矿压观测。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理论分析提出工作面回采动压影响巷道围岩的变形机理。 2.分析提出动压互扰区域岩层运动规律及控制机理分析。 3.分析提出动压影响区域最佳巷道控制规律与控制技术。 	2018	龙口矿业集团有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
32	大采深、厚煤层、高应力、强冲击矿井支护技术研究	shandong-0032-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究大采深、厚煤层、高应力、强冲击矿井支护技术,提出“强+弱+卸”复合支护理论。 2.研究锚杆(索)预紧力及工作阻力,评价锚杆(索)支护性能发挥状况,客观评价该支护技术的支护效果及对围岩的适应性;研究“强+弱+卸”支护理论的实施、应用情况;研究高效快捷的注浆加固工艺。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过理论分析、现场实践、监测监控等手段,优化深部矿井锚网索支护参数,最终总结出一套适用于大采深、厚煤层、高应力、强冲击矿井支护技术,以确保强冲击矿井“有震无灾”,高应力软岩巷道围岩变形量年均控制在1m范围内,为矿井顶板管理、持续、高效、安全开采提供有力保障。 2.通过该技术大采深、厚煤层、高应力、强冲击矿井支护技术效果,实现延缓巷道扩修周期6-8个月,按照每米巷道扩修费用合计1.5万元计算,矿井每年扩修巷道约1000m计算,每年可节省扩修费用750万元。 3.根据研究内容发表论文三篇,申报实用新型专利一项。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东东山古城煤矿有限公司
33	急倾斜煤层上山掘进防涌冒技术研究与应用	shandong-0033-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.地质评估和围岩力学分析。 2.上山掘进应力环境分析。 3.围岩裂隙发育情况分析。 4.施工工艺、设备、装备的研究。 5.超前预注材料的研究及超前预注效果分析,编制技术研究报告。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.(1)采用折返式布置,人为降低巷道掘进角度。 (2)卸压孔进行压力释放。 (3)掘进过程中采取“上山注浆防涌冒技术”有效控制松软煤体涌冒。 2.上山涌冒后,需要重新开门,然后绕过涌冒区,采用上山防涌冒技术后,减少上山的涌冒,上山掘进采用双上山掘进,进尺约70m,使掘进效率由原来一个月掘进贯通至现在的15天贯通,效率增加一倍;每组18个人,月薪0.7万元,掘进70m需要$18 \times 0.7 = 12.6$万元,而现在掘进70m上山需要15天,人工费用节约6.3万元。 3.项目完成后,将发表论文1篇,发明专利一项 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东东山矿业有限责任公司株柏煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
34	煤矿强采动巷道“卸压-锚固”一体化控制理论与技术研究	shandong-0034-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.沿空掘巷围岩结构稳定性分析。 2.巷道支护原理。 (1) 提高支护等级, 强化初期主动支护强度, 减少松散变形。 (2) 强化顶板, 预防垮冒, 确保安全。 (3) 强化煤柱, 控制煤柱侧整体稳定。 3.高预紧长锚固技术。 4.新型煤帮锚固技术。 5.大-中-小循环相配合的快速施工工艺。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.解决矿井强矿压下巷道剧烈变形失稳问题, 工作面两巷变形得到有效控制, 保证工作面开采顺利有序进行。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东东山新驿煤矿有限公司、中国矿业大学
35	千米埋深大倾角极软煤层破碎顶板矿压规律与高效回采关键技术研究与应用	shandong-0035-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究大倾角极软煤层工作面矿压规律, 解决采场来压预测预报问题。 2.研究大倾角工作面支架选型与配套设备方案, 解决后续工作面设备选型技术支撑。 3.研究超前支承压力分布规律及顺槽支护参数优化, 解决煤壁前方顺槽超前支护方式及参数的优化。 4.研究大倾角极软煤层工作面高效回采工艺与管理, 解决大倾角极软煤层工作面开采技术问题 5.研究大倾角极软煤层工作面安全高效回采保障技术, 解决大倾角极软煤层工作面安全推进速度慢的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.揭示大倾角工作面回采巷道围岩变形规律, 得出大倾角软煤层工作面矿压显现规律、顶板载荷估算和支架设备选型方案。 2.发表学术论文 2 篇、申请专利 1 项。 	2018-2019	肥城矿业集团有限责任公司、肥城矿业集团单县能源有限责任公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
36	水介质换能爆破技术在采煤工作面的应用	shandong-0036-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.“水介质换能爆破技术”的爆破机理主要是利用炸药和水在密闭的“爆炸热力学系统”中炸药爆炸的爆炸能量完全转换为水的内能, 计算表明其对炮孔壁的压力峰值达 3000Mpa 以上, 爆轰完成的瞬时压力可达 1230Mpa 以上。</p> <p>2.急剧膨胀的爆炸产生气态物质挤压破碎爆破介质做功完成爆破破碎介质的过程就是水的内能(势能)转换为爆破介质被破碎所需动能的过程。</p> <p>3. (1) 在施工中该技术方案要求水袋与炮孔紧密接触。</p> <p>(2) 对于炮孔堵塞炮泥材料要求为, 土:砂:水=7.5:1:5, 并且需要用专用设备炮泥机加工制作成直径 28~30mm,长度 20~25cm 不软不硬的炮泥卷进行堵塞炮孔。</p> <p>4.有水炮孔</p> <p>有水炮孔中的炸药装设于防水袋中形成药卷, 药卷插设于有水炮孔中使得炸药和水介质相互隔离, 有水炮孔的内壁和药卷之间形成径向不耦合的装药结构, 有水炮孔中的水介质位于有水炮孔的内壁和药卷之间。“其爆破声响(爆破噪声)、爆破扬尘、爆破振动、爆破飞石都比较小”的现象后发现, 在“爆炸热力学系统”中, 由于水介质的存在可以缓解炸药的爆炸危害</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1: 无水炮孔</p> <p>在无水炮孔中的炸药被分为一段或者两段及以上的药柱安装, 水介质封装在爆破水柱装置中使得炸药和水介质相互隔离, 每一段药柱的两端均设有爆破水柱装置, 且无水炮孔的底部和靠近堵塞封口段的端部均设有爆破水柱装置。堵塞段和普通炮孔爆破完全一样并要求用普通炮泥封堵压实即可。</p> <p>2: “水介质换能爆破技术”的施工工艺与普通炸药爆破几乎没有区别, 只要会操作爆破炸药爆破的人员经过简单的培训学习就可以 100%的完全掌握。它的唯一增加的耗材就是水柱装置, 其耗材费用低廉, 每爆破 1.0 立方米岩石只有 0.06 元。</p>	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东省株柏煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
37	基于 ESAP 及安全行为契约的自控群控动态管理研究	shandong-0037-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1: 本研究针对煤矿井下事故发生机理, 从人的心理行为因素出发, 以鲁西煤矿作为调查研究对象, 全面、系统、科学地分析人的心理行为因素与矿山安全之间的关系, 运用心理测量、行为预控手段科学地对与人的因素有关的矿山安全事故进行相关分析, 探索科学的矿山事故防范对策, 为减少矿山事故特别是减少各类与人的因素有关的隐患服务。</p> <p>2: 本研究借鉴其它领域人的因素研究成果, 系统地分析其它领域提出的关于人的因素、人的可靠性的理论、心理测量和方法的基础上, 以安全心理学、组织行为学、安全学原理、安全管理学、人机工程学、安全工程学、安全系统工程为基础, 应用心理学、行为学理论和方法提出科学的矿山事故预防管理模式及控制对策。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1: 提出煤矿职工安全行为评价模型;</p> <p>2: 建立煤矿职工行为规范体系;</p> <p>3: 提出基于 ESAP 及安全行为契约的自控群控管理体系;</p> <p>4: 开发煤矿职工行为预控管理软件并取得软件著作权;</p> <p>5: 职工的违章率下降 10%以上;</p>	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东里能鲁西矿业有限公司、山东科技大学
38	煤矿深井软岩巷道支护技术研究	shandong-0038-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.地质力学评估包括: 地质条件调查、巷道围岩力学性质测定、巷道围岩变形破坏状况及锚杆锚固性能测试等内容。</p> <p>2.巷道围岩力学分析和数值模拟。</p> <p>3.根据变形的机理和原因, 制定科学合理的加固支护方案, 进行巷道围岩稳定性监测分析, 研究主要巷道变形加固技术, 为矿井安全生产提供可靠保证, 根据现场工业性试验结果, 优化支护方案。</p> <p>4.现场实验及监测: 包括以下内容: 用多点位移计测定围岩深部位移和围岩破坏范围; 用测力锚杆测定全长锚固锚杆的受力情况; 对锚杆进行拉拔试验; 用离层指示仪测定锚杆锚固区内、外的顶板离层值; 使用钻孔窥视仪观测岩层的破坏情况和深度。</p> <p>5.信息反馈和修改、完善设计。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.探明巷道围岩矿物成分、岩石水理性能、巷道三个主应力的方向和大小; 明确软岩巷道变形破坏机理, 优化巷道围岩支护方案。</p> <p>2.改进软岩巷道支护方式, 确定合理的支护参数, 为软岩巷道变形注浆加固技术与实施提供全新的设计方式, 既保证支护效果和安全程度, 同时又做到经济合理, 降低巷道群综合支护成本。</p> <p>3.合理地选择软岩巷道群加固施工工艺、施工设备和材料, 科学周密的劳动组织, 为软岩巷道变形加固探索经验, 研究出有效的控制技术和方法。</p> <p>4.采用新型注浆材料配预应力锚索加固, 给出软岩巷道群巷道变形注浆加固技术实用经验, 并指出今后的发展方向。</p>	2018	临沂矿业集团有限责任公司、临沂矿业集团菏泽煤电公司郭屯煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
39	厚煤层切顶卸压留巷关键技术及应用	shandong-0039-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究切顶卸压沿空成巷力学模型及其机理,解决顶板对棚梁压力过大的问题。 2.研究双向聚能爆破方法,解决对顶板进行预裂效果差的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.对工作面覆岩顶板结构进行划分,建立合理的“巷旁支护体-覆岩顶板”力学结构模型,推导巷旁支护阻力与支护强度理论计算公式。 2.设计合理的厚煤层“一固二让三支”施工工艺,包括注浆压力、切顶厚度、加强支护距离等,并提出合理的柔性让压结构与采空区隔离体系。 3.设计合理巷旁支护方案,保证留巷成功,巷道不返修,完全实现区段无煤柱开采,同时控制沿空留巷成本在4000元/米以内。 4.形成自主知识产权,项目成功后根据研究成果,申请发明与实用新型专利2~3项,发表期刊论文3篇以上,争取获得厅局级科技奖励1项以上。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东里能鲁西矿业有限公司、山东科技大学
40	古城煤矿冲击地压风险识别及综合监控预警平台建设研究	shandong-0040-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.古城煤矿冲击地压风险智能辨识系统。 2.基于震动波CT技术的应力场冲击载体区域确定。 3.用于古城煤矿冲击地压危险临冲预警的冲击载体时序演化规律研究。 4.建立古城煤矿应力场冲击载体区域识别与时序演化监测综合预警平台。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在冲击危险的空间预警上,通过本项目内容的实施,定期给出采掘区域范围内冲击载体的区域分布,尤其是隐蔽性冲击载体区域的确定,争取大震动落入冲击载体区域的准确率达到80%以上。 2.在冲击危险的时序预警上,建立以冲击变形能指标为主、微震多指标(频次、能量)为辅的冲击地压时空监测预警方法与技术,争取准确率达到80%以上。 3.通过微震被动CT技术和冲击变形能指标,结合应力在线监测结果和防治卸压工作,建立古城煤矿应力场冲击载体区域识别与时序演化监测的综合预警平台,用于有效指导防冲措施实施和冲击危险预警。 4.发表论文3篇,实用新型专利1项,省级及以上科技项目1项。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东东山古城煤矿有限公司、中国矿业大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
41	基于数字化平台的智能化综采技术融合研究	shandong-0041-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.先进的智能化综采技术——采煤破碎一体机技术/远程控制/记忆截割技术，液压支架电液控制技术，工作面智能控制技术——在当前综采工作面的技术融合与优化。 2.综采工作面综采设备的升级与配套应用，综采系统进一步优化；并调研应用先进生产设备，提升综采生产效率。 3.建设数字化平台，对接工作面设备及智能控制系统，实现在线管理和在线设备故障诊断。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.智能化综采技术的融合与优化，可以实现综采工作面的采煤机远程控制，并可进行无人的自动截割；液压支架实现电液控制，全自动跟机推溜移架，自动补压测压，带压移架；工作面综采设备实现集中控制和自动化运行控制；采煤机实现采煤/破碎同步运行。 2.综采工作面先进设备实现配套应用，自移式超前支护架，配套自移式转载机，自移式皮带机尾，提高支护质量及支护效率；液压系统纯净供水，乳化液自动配比，远距离供液。 3.数字化平台对接智能化控制系统，实现综采工作面数据集成及集中控制、运行参数监控、运行工况动画模拟、故障报警诊断、远程干预操控功能。视频监控覆盖，代替人工巡检，实现工作面系统无人值守情况自动化安全运行。 4.发表论文 2 篇，实用新型专利 1 项。 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东东山王楼煤矿有限公司
42	梁宝寺煤矿应力场冲击载体区域识别与时序演化监测的综合预警体系研究	shandong-0042-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究一种“自适应”的网格划分方法，自动匹配矿震在采掘工作面形成的集群 2.建立基于梁宝寺煤矿 SOS 微震系统监测的波速层析成像的被动反演模型 3.强冲击工作面冲击危险性监测预警、检验指标、合理支护强度、加强支护措施研究 4.根据震动波反演预警冲击地压危险结果，指导防冲解危工作，并对治理效果进行评价 5.研究建立多尺度煤岩冲击震动模型 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究一种“自适应”的网格划分方法，自动匹配矿震在采掘工作面形成的集群，保障在射线覆盖密集的区域网格划分间距小，而在射线覆盖较少的区域网格划分间距大，从而提高被动层析成像反演的精度和反演效率 2.构建冲击地压危险预警指标，确定指标值与危险级别的对应关系，采用震动波 CT 法确定梁宝寺煤矿采掘区域内冲击载体分布范围和危险级别，构建基于微震重构的冲击变形能时序监测预警指标 3.在冲击危险的空间预警上，定期给出采掘区域范围内冲击载体区域分布，尤其是隐蔽性冲击载体区域的确定，大震动落入冲击载体区域准确率达到 80%以上。 4.提交专利 1-2 项，发表学术论文 2 篇，项目研究成果达到国内领先水平。 	2018	肥城矿业集团有限责任公司、梁宝寺能源有限责任公司、徐州弘毅科技发展有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
43	多元化模块冗余自动化控制控制在煤矿井下的研究与应用	shandong-0043-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.根据目前煤矿排水系统的不足之处,开发研究出更适合煤矿排水的自动化方案,以提高排水系统的可靠性和效率,彻底实现排水的无人值守,同时达到节支降耗的目的。</p> <p>2.煤矿井下排水自动化系统中水仓水位的监测是一个十分重要的环节,排水系统是根据监测到的水位高低和变化速度来控制水泵的启停情况的,井下涌水十分复杂,这就需要可靠性高,反应速度快的水位计来完成这一任务。</p> <p>3.煤矿用电是一项十分庞大的开支,排水设备是煤矿耗电的主要设备之一,把自动化系统跟煤矿用电的高峰和低谷联系起来达到“避峰填谷”的效果,可以为煤矿节省很大一笔费用。</p> <p>4.功能多样化方面:</p> <p>(1)将多元化模块安装在地面当红外线警戒控制开关使用。</p> <p>(2)在井上配电盘安装,用做自动上水开关使用,改造成自动上水配电盘。</p> <p>(3)另外由于体积小,结构紧凑可以直接安装到潜水泵接线室里、自身具有过载、断相、短路功能,直接和接线盒接线,省一控制防爆开关。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.实现功能多元化,使用本模块代替防爆开关,节省设备支出。</p> <p>2.实现排水点无人值守。</p> <p>3.根据现场需要,实现五种不同工作方式。</p> <p>4.利用“避峰填谷”原则对水泵进行控制,节省电费。</p>	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东东山新驿煤矿有限公司
44	11煤坚硬顶板沿空留巷技术研究	shandong-0044-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.11煤坚硬顶板沿空留巷技术研究是邱集煤矿以110工作法为参考,邱集煤矿11煤直接顶为坚硬灰岩的条件下。对110工作法现场实施为进一步优化出适合本矿的方案。</p> <p>2.基于110工作法在现场实施效果确定(1)与连采机配合,将110工法升级为N00工法的可行性提供相关理论数据基础(2)将工作面由掘一条巷道变为不掘巷道提供可行方案,彻底实现采煤与掘进的统一。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.通过实地考察实施110工法开采的煤矿,主要了解适应性、可靠性、安全性、效率及成本等。根据调研情况,提出可行性研究报告。</p> <p>2.找出影响施工效果的关键节点及解决方法,形成规律性的准则。提出实施N00工法的可行性方案。</p> <p>3.实施N00工法采煤。</p> <p>4.申请专利1项,论文1篇。</p>	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东省邱集煤矿;山西安畅建筑工程有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
45	智能化采煤技术研究	shandong-0045-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.中厚煤层无人值守工作面自动化成套设备整体架构研究。 2.智能化开采在邱集煤矿地质条件下的适应性及存在问题，为矿井以后的智能化开采积累经验和技 术。 3.通过引进、消化、吸收、改进，开发适应本矿地质条件的智能化采煤技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过广泛的调查研究，充分了解国内、外的有关技术发展水平，为整体方案设计提供依据。 2.总体方案确定后，分别进行详细设计。通过计算机模拟、仿真验证各分系统方案的可行性和可靠 性。根据发现的问题对各分系统方案进行修改、完善，使分系统方案进一步优化。 3.设计方案经过完善，审查通过后，进入设备研制阶段。设备研制完成后，进行地面调试。 4.按照预定方案进行设备井下安装。通过实际的运行试验，进一步验证设计方案的适应性。 5.专利申请1项，论文1篇。 	2018	临沂矿业集团有 限责任公司 、山东省邱集煤 矿、北京天地玛珂 电液控制系统有 限公司
46	矿井采掘矸石巷道充填技 术研究与应用	shandong-0046-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.矸石材料物性及喷浆材料制备可行性研究。 (1) 矸石的物化特性。研究矸石的矿物组成成分、化学组成成分等。 (2) 矸石的结构特性。研究孔隙结构特性，为矸石破碎、研磨等关键设备的选型提供试验依 据。 (3) 矸石的级配特性及喷浆材料制备可行性研究。通过矸石材料的物化特性和级配特性研究，得到巷 道喷浆材料或破碎带注浆加固材料的合理配比；研究矸石材料不同粒径级配条件下的物理力学特性，得 到适合于井下使用的材料配比。 2.矸石充填技术优选。 3.矸石充填技术方案。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.矿井形成快速掘进与矸石充填相结合的均衡局面，实现矸石不升井及地面矸石井下充填。 	2018-2019	临沂矿业集团有 限责任公司 、山东东山新驿煤 矿有限公司、中国 矿业大学
47	采空区自燃火灾区间防控 及实时监测自动反馈体系 研究	shandong-0047-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究采空区防灭火措施优选决策模型的构建。 2.研究采空区自燃火灾区间防控体系的搭建。 3.开发采空区监测数据分析结果实时上报反馈体系。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.构建采空区防灭火措施优选决策模型，实现对不同防灭火措施的优选，并可为使用多种措施时的 优先顺序进行决策。 2.将采空区自然发火状态进行区间划分，实现自然发火状态的区间管理，便于防灭火措施的实施。 3.将通信模块系统与决策模型对接，配合自然发火的区间划分，构建采空区自燃火灾区间防控及实 时监测自动反馈体系，实现采空区监测结果的实时反馈，为不同区间的发火状态决策给出最优防灭火措 施。 	2018-2019	山东管理学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
48	郓城煤矿井底车场硐室群 水害治理研究	shandong-0048-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究复杂环境下含导水构造探测技术,运用全空间瞬变电磁、激发极化及地质雷达探测方法,有效减小井下特殊环境的影响,为合理制定治理方案提供依据。 2.通过对治理区域内流场进行建模及动态仿真,研究治理区域内的流场变化及地下水运动规律,模拟钻孔引流、注浆封堵等对整体水文地质单元的影响,确定顶板高承压水的最佳堵排比,为涌水区域巷道的长期安全提供保障。 3.研究巷道及硐室群围岩多场信息监测体系,得出涌水点治理前后围岩位移受水量、水压、治理工艺及支护结构等影响因素的变化规律、矿井围岩应力场变化规律及围岩完整性监测与含导水裂隙发育扩展的关系。 4.研究适合于郓城煤矿巷道及硐室群围岩高温高压动水的新型注浆材料及注浆封堵加固治理的综合治理技术或技术理论体系。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.取得巨厚强富水地层中深部危巷群大规模、大范围的动水治理安全技术以及治理过程中应力变化以及发生突变或者冲击地压的危险性评估、数值模拟、模型建立等安全评价体系。 2.综合开发应用安全技术手段,建立数据库建立级运算模型;采取水源及通道探测手段,远方截流、导流,近处充填、加固措施、获取特殊环境下注浆主要参量,以及材料研发与应用等新的技术、获取在特殊环境下研究治水过程中的地应力变化特征,有效监测手段与方案。 3.发表论文1篇 	2018	龙口矿业集团有限公司、 山东省郓城煤矿
49	11煤首采区四、五灰帷幕 注浆治理技术研究	shandong-0049-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.多分支水平定向水平钻井在煤层顶板薄层灰岩顺层钻进中的精确控制技术; 2.顶板四五灰岩溶含水层相邻分支钻孔顺不同层位施工注浆技术; 3.多分支顺层孔在薄层灰岩内帷幕建造技术; 4.同钻孔分区域不同注浆目的不同注浆材料配比的注浆工艺; <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过采用地面定向顺层钻孔钻探、注浆,在11煤顶板四五灰承压岩溶含水层内形成开采区域帷幕,对开采区域内外形成隔离,使得开采区域内外同一承压含水层不再产生水力联系,使得注浆改造区域内的11煤层安全开采。 2.通过在地面利用定向顺层分支钻孔施工进行注浆帷幕工程,减少了进行帷幕工程施工时的地面布孔数量,减少了地面土地占用。 3.通过进行相邻分支钻孔顺四五灰不同层位进行钻进和注浆,使得注浆浆液在四五灰岩溶含水层内扩散更加充分,形成的帷幕墙强度更高,安全性能更好。 4.发明专利1项,论文2篇 	2018	临沂矿业集团有限责任公司、 山东省邱集煤矿;

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
50	受承压水威胁工作面富水性及治理效果评价系统	shandong-0050-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究制定工作面富水性及治理效果评价标准关键技术,开发肥城矿区承压水威胁工作面原始资料台账软件系统、工作面富水性评价系统、注浆改造治理效果评价系统,解决受水威胁工作面无注浆改造评价标准等问题。</p> <p>2.书写格式:研究**关键技术(研发**工艺、研制**装备、开发**系统等),解决**问题。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.开发出受承压水威胁工作面富水性及治理效果评价软件,制定工作面富水性及治理效果评价标准。</p> <p>2.编制受承压水威胁工作面富水性及治理效果评价系统报告及相应的成果汇编报告各1份,形成申报科技奖励与成果鉴定的成套资料,通过项目鉴定,达到科技进步奖励标准并发表论一篇。</p>	2018	肥城矿业集团有限责任公司、肥矿集团白庄煤矿有限公司、山东科技大学
51	煤1油2工作面沿采空区回采及撤面防火技术研究	shandong-0051-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究工作面回采、过老巷、停采撤面不同时期通风系统进行调整。</p> <p>2.研究1207工作面地质构造情况及1207工作面与煤2老巷的关系分析。</p> <p>3.研究采空区微漏风对1207工作面开采自然发火的影响。</p> <p>4.研究工作面开采期间采空区煤炭氧化规律测定与分析及工作面采空区煤炭自燃气体成分变化规律测定分析。</p> <p>5.研究优化撤面防火技术,减少工作面自然发火条件;同时研究撤面拆除支架工艺对工作面撤除速度的影响。确定1207工作面与采空区煤柱巷道加固注水泥浆和工作面撤面“注惰性气体为主,传统注凝胶为辅”的综合防灭火技术。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.根据工作面采空区一氧化碳、温度等关键数据变化情况,得出可行性防火结论。</p> <p>2.得出煤1油2工作面采空区气体变化规律及“三带”数据理论结论。</p> <p>3.通过对煤1油2工作面防火存在的隐患进行研究、制定可行性方案,保证工作面防火安全。</p> <p>4.发表相关学术论文2篇。</p>	2018-2019	龙口矿业集团有限公司
52	浅层近距离煤层群开采自燃发火技术的研究	shandong-0052-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究地表裂缝与井下采空区以及邻近煤层采空区漏风通道及流向以及封堵漏风技术,解决采空区自燃发火的问题。</p> <p>2.研究采空区遗留煤炭氧化规律技术,解决采空区自燃发火问题。</p> <p>3.研究防治采空区自燃发火措施及效果,解决现有防火的措施。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.针对不同的漏风通道,在采区预防措施,达到防止采空区漏风。</p> <p>2.掌握回采采空区以及近煤层老空区、上覆老空区煤炭自然氧化规律。</p> <p>3.掌握采空区严重缺氧的煤炭氧化规律。</p> <p>4.制定针对不同时期(长期停采、撤面回撤、工作面推进慢等)应采取有效防火措施。</p>	2018	龙口矿业集团有限公司、山西朔州平鲁区龙矿大恒煤业有限公司、山东科技大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
53	特殊条件下综放工作面回撤防治自然发火关键技术	shandong-0053-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.在实测综放工作面停采撤架期间氧气、CO 等气体浓度和浮煤温度分布规律的基础上, 研究综放面采空区停采撤架期间采空区散热带、氧化升温带的立体分布规律; 研究采面支架顶部破碎煤体和架后浮煤氧气浓度和温度变化规律, 分析采面煤自燃危险区域分布规律。</p> <p>2.分析撤架期间配风量变化, 对采空区煤自燃危险区性的影响。分析撤架期间风量需求变化, 结合风量变化对自燃危险区域影响的研究得出既能满足降温、排瓦斯需求又能控制自燃危险区域处于可控范围的配风量的调控方案。</p> <p>3.建立液态二氧化碳置换有害气体与惰化采空区的工艺系统, 优化停采期间采空区注二氧化碳的应用工艺及参数, 提升 CO₂ 在煤自燃危险区域的滞留率和驻留时间, 抑制大量新鲜空气进入采空区而引起自然发火。</p> <p>4.基于采场自燃气体产物分布规律, 研究停采撤架期间煤自燃隐蔽火源位置圈化方法; 开展采空区松散煤岩体的快速、定向钻进技术研究, 实现防灭火介质(泡沫、液态惰气和)浆体的定向、大流量立体灌注, 形成对停采撤架期间自燃隐患的定向防控技术。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.形成停采撤架期间煤自燃危险区域的判定方法; 得出风量变化对停采撤架期间煤自燃规律的影响。</p> <p>2.基于液态 CO₂ 灌注技术构建停采撤架期煤自燃预防技术; 形成停采撤架期煤自燃火源的快速防控技术。</p> <p>3.提交专利 1-2 项, 发表学术论文 2 篇, 项目研究成果达到国内领先水平。</p>	2018	肥城矿业集团有限责任公司、梁宝寺能源有限责任公司、中国矿业大学
54	矿井 EMS 运输模式系统的研究与应用	shandong-0054-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.一站式大料运输系统是在副井的上井口, 安装一台单轨吊, 轨道的一端直接敷设到罐笼出入口, 另一端通到副井口的外端。在下井口同样安装一台和上井口规格型号相同的单轨吊, 轨道的一端敷设到罐笼出入口, 另一端直通轨道大巷。在下大料时, 单轨吊可以从井口房外直接将设备吊起, 然后运到罐笼口处, 直接把重物吊进罐笼内。当罐笼下放到副井底后, 由副井下端的单轨吊将设备直接吊起运走。上提大料时与下大料的顺序相反。</p> <p>2.书写格式: 研究**关键技术(研发**工艺、研制**装备、开发**系统等), 解决**问题。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.一站式大件运输系统的应用, 可使整个大件设备上(下)井运输吊装过程不到 10 分钟, 可大大节约提升(下放)大料时间, 降低劳动强度, 每班节约起重吊装人员达 10 人。</p> <p>2.发表篇论文 1 篇。</p> <p>3.保证了人员的安全。该装置操作简单、经济适用, 节约人员, 效率高, 大大提高了安全系数, 降低了劳动强度具有较高的经济效益和社会效益。</p>	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东鲁能西矿业有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
55	梁宝寺井田岩浆岩侵入范围与冲击危险区域分布规律研究	shandong-0055-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基于岩浆岩侵入范围内的地质力学环境分析,采用理论分析、数值模拟等手段研究底板存在岩浆岩岩层时巷道掘进过程中顺槽周边应力状态。 2.采用震动波 CT 反演技术确定岩浆岩侵入范围内掘进前的应力分布状态,确定早期在岩浆岩侵入范围内工作面回采期间的冲击危险评价结果,保证工作面安全回采。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究获得底板存在岩浆岩岩层时工作面回采过程中周边应力状态与岩层运移规律。 2.确定早期在岩浆岩侵入范围内工作面回采期间的冲击危险评价结果。 3.采用震动波 CT 反演技术确定岩浆岩侵入范围内工作面回采时的应力分布状态和冲击危险范围。 	2018	肥城矿业集团有限责任公司、梁宝寺能源有限责任公司、中国矿业大学
56	激光检测扁钢丝绳尺寸理论及其检测装置智能化的研究	shandong-0056-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究激光扫描测量光机电耦合及智能化关键技术,解决扁钢丝绳尺寸在线测量。降低井下噪音、振动等干扰。 2.研制“一”字形激光两个维度扫描扁钢丝绳设备,解决传统测量扁钢丝绳尺寸数据量少,不能真实反应扁钢丝绳尺寸的不足。硬件设计方面主要包括光路系统(传感器)、电路系统。 3.开发智能检测系统,解决扁尾绳的全息自动远程在线监控。软件设计方面主要包括主程序模块、信号处理模块、TCP/IP 通信等模块以及软件抗干扰的设计与编程。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.技术指标:检测宽度:10mm~100mm、检测厚度:10~35mm、检测速度:0.1~16m/s、伸缩检测精度允许误差:±1%。 2.发表论文1项,专利1项,软件著作权1项 	2018-2019	山东理工职业学院、济宁康华机电科技有限公司
57	石膏矿环保型无贫化崩落法与采空区冒落控制技术研究	shandong-0057-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究矿岩三律特性获取技术。 2.研究环保型无贫化崩落法构建技术。 3.研发崩落分区安全开采技术。 4.研究采空区冒落控制技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究环保型无贫化崩落法与采空区冒落控制技术,使矿石回采率比现有房柱法提高2倍,达60%以上,消除空区危害,并使地表岩移得到安全经济治理。 2.获得专利及起草标准草案。 	2018-2019	山东兰陵石膏集团有限公司、东北大学、山东盛隆安全技术有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
58	尾矿库溃坝成形机理数值模拟及安全防护预警技术研究	shandong-0058-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.以某尾矿坝为研究对象,分析得到筑坝材料的物理力学性质,建立该尾矿坝实际情况的物理模型,开展渐进溃坝和瞬时溃坝试验。 2.建立尾矿库溃坝三维数值模型,通过数值模拟分析溃坝过程中水流流速、水深、淹没状态与流量特征,探寻不同溃口部位条件下裂纹扩展与水流流动特性的关系,并与实验分析结果进行对比,获得溃坝过程的表征体系及溃坝模式的演化规律。 3.采集尾矿库溃坝过程中的声学信号,采用小波分析方法与模式识别技术对尾矿坝坝体的声发射进行研究,建立有效、可重复的无监督与有监督识别分析流程,实现 AE 信号的噪声去除、不同损伤模式 AE 信号的分类及各类别信号的损伤源识别,实现尾矿库风险的精确超前预报。 4.在山东烟台恒邦集团金牛山金矿尾矿库进行工程应用,验证本项目所开发的溃坝在线监测预警系统的合理性、实用性。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.获得溃坝过程中裂纹产生、扩展的演化规律,为防止溃坝事故的意外发生提供技术手段和理论基础,给决策者提供预防、预警依据;在国内外学术杂志发表论文 2-3 篇,其中 2 篇以上论文达到 SCI、EI 检索水平。 2.将无网格方法应用于尾矿库溃坝模拟,提高数值预报的准确度,发展一种新的模拟尾矿库溃坝的数值方法;申请国家专利 1 项。 3.开发一套具备在线监测、分析、评价和预警功能的尾矿库溃坝风险预警系统,实现尾矿库风险的精确超前预报;申请软件著作权 1 项。 4.编制尾矿库溃坝成形机理与安全防护预警技术指导手册 1 部,形成一支研究尾矿库溃坝机理的新生力量。 	2018-2019	山东管理学院
59	非煤矿山壁式开采工法关键技术研究	shandong-0059-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究非煤矿山壁式开采采场覆岩运动规律解决采场覆岩运动未知问题。 2.研究非煤矿山壁式开采采场采动应力演化规律,解决采场应力演化规律未知的问题。 3.研究非煤矿山壁式开采采空区塌陷预警,解决非煤矿山壁式开采采空区塌陷预警问题。 4.研究非煤矿山壁式开采顶板控制技术,解决顶板控制问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提出非煤矿山壁式开采工法采场覆岩运动与采动应力时空演化规律。 2.提出非煤矿山地面沉陷力学模型。 3.提出非煤矿山“支架-顶板”控制模型。 4.发表学术论文 1-3 篇,申请发明专利 1-2 项。 5.建立非煤矿山壁式开采工程示范中心一个。 	2018-2019	山东科技大学、山大,山东黄金公司,马鞍山矿山研究院,国电投遵义公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
60	“一网双控”智慧安监云系统研制	shandong-0060-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.开发安全生产综合考核智能化赋分系统,解决生产经营单位作为安全生产主体责任,应当负有的法定职责的量化考核;解决政府安全生产监督管理部门监管责任法定职能的量化考核。</p> <p>2.开发安全生产风险动态分级管控系统,解决生产经营单位风险分级管控标准化;风险巡查自动化、智能化。以风险管控作为隐患排查的前提和基础,使隐患排查更具备目标化、明细化、日常化和规范化的特征。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.实现企业实名制网格化智能评分,综合考评。风险管控智能评价,隐患排查精细化和目标化,智能预测共性隐患发生情况并推送关联企业。</p> <p>2.系统采用B/S模式体系架构,简化系统的开发、维护和使用;采用分布式缓存计算架构,提供百万级用户并发量及运算能力;系统采用RESTful服务,建立开放安全的共享接口,提供第三方对接能力和数据共享能力。</p> <p>3.项目完成验收时,申请软件著作权2项。</p>	2018-2019	山东煌通数码科技有限公司、 济南市安全生产监督管理局
61	特种设备重大建设项目检验检测质量远程控制系统的研制	shandong-0061-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究底片铅字自动识别技术,解决底片图像存储的问题,确保图像与远程控制系统记录的唯一性的对应,实现了远程底片评定、审核及专家会审的监督控制。</p> <p>2.研究针对检件规格的图像自动比对复核技术,解决检验检测结果与现场实际规格对应,避免检测位置与实际不符,确保检测实体的真实性。例如:φ159的焊口,底片经复核技术后显示为φ168,系统提示该焊口与实际规格不相符。</p> <p>3.研究检验检测结果进行相似度识别技术,对检验检测结果相似程度超过一定的百分比追踪到所在的装置、区域、管线和焊口,确保检测结果的唯一性,避免了同一位置不同检件号相同检测结果。</p> <p>4.研究特种设备检验检测现场质量实时监控,GPS定位现场操作人员,确保检验检测区域与指令相符,全方位实时监控现场操作情况。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.底片铅字自动识别技术主要指标:数字化、分割、编码、复原、增强、分析,完成自动识别底片中的代码标识,识别准确率95%以上;将在2018年发表论文。</p> <p>2.检件规格的图像自动比对复核技术主要指标:校正、统计分析、增强、复原、分类、识别、匹配、比对,完成检验检测结果与现场实际规格的比对;将在2018年申请专利。</p> <p>3.检验检测结果进行相似度识别技术主要指标:图像采集、图像分割、图像处理、特征提取、特征比对,完成了检验检测结果的唯一性和可追溯性;将在2018年申请专利。</p> <p>4.特种设备检验检测现场质量实时监控主要指标:动态侦测、视频传输、远程控制、警报输入/输出、信噪比、图像压缩速率,实时全方位监控现场操作情况;将在2018年发表论文。</p>	2018-2019	山东省质量技术监督局、 淄博月朗网络科技有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
62	滕州市西岗镇标本兼治遏制重特大事故示范乡镇的研究	shandong-0062-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.持续深化“打非治违”百日攻坚,运用法律手段,依法从严治安。 2.坚持关口前移,超前辨识预判岗位、企业、区域安全风险,实施安全风险分级管控的方式,有效防控各类安全风险。 3.加强过程管控,通过构建企业隐患自查自改自验闭环管理制度,强化企业安全主体责任落实和安全执法监察相结合的方式,及时发现和消除各类事故隐患,防患于未然。 4.坚持源头治理,严格规划、工艺设备和人员素质、人流密度准入,推动高危行业比重下降,落后产能淘汰退出,严把安全市场准入关。 5.加强科学救援,强化事故预警预防和应急响应,及时、科学、有效应对各类重特大事故,最大限度减少事故伤亡人数、降低损害程度。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.到2018年底,构建形成“打非治违”长效机制。 2.构建形成点、线、面有机结合、无缝对接的安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防性工作体系,全社会共同防控安全风险和共同排查治理事故隐患的责任、措施和机制更加精准、有效。 3.构建形成完善的安全准入制度体系,淘汰一批安全保障水平低的小矿小厂和工艺、技术、装备,安全生产源头治理能力得到全面加强。 4.构建形成完善的安全技术研发推广体系,安全科技保障能力水平得到显著提升。 5.构建形成严格规范的惩治违法违规制度体系,使违法违规行为引发事故得到有效遏制;健全应急救援体系和应急响应机制,事故应急处置能力得到明显提升。 	2018	滕州市西岗镇人民政府、滕州市西岗镇安全生产委员会
63	济宁市安全生产应急管理云平台建设研究	shandong-0063-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.信息汇聚:准确及时的获取企业生产安全事故现场信息。从应急事件现场采集到的音频、视频、安全生产数据等信息,将被传输到信息汇聚点(指挥中心),提高信息报送的及时性和准确性。 2.信息调度:所有信息在汇聚点被组合和集中呈现,还可根据需要同时分发到不同的专业化处理系统进行处理,同时接收反馈信息,供指挥决策人员作为决策和合理调度。 3.通讯和物资资源调度:提供对专业队伍、物资储备、救援装备和医疗救护等应急资源的动态管理。 4.辅助分析决策:在应急指挥过程中,提供一些逻辑分析模型、统计模型或预案,以及案例库中的参考案例,帮助指挥员进行理性决策;同时,应急指挥系统还应记录下整个指挥调度的过程,形成完整案例,丰富案例库,为实现知识化、智能化的危机管理作积累。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.利用数字化、云技术,在六盘水市建设一整套涵盖市安监局、县安监局、生产经营单位的高效联动应急管理云平台,形成一套安全生产应急管理的研究开发成果。申报软件著作权2项。 2.预期技术标准:市应急预案及应急资源管理办法;市安全生产事故信息报告管理办法;市安全生产事故应急管理云平台数据交换标准等。 3.预期知识产权目标:申报专利7项目,其中涵盖发明专利1项等。发表论文3篇。 	2018-2019	山东理工职业学院、济南蓝动激光技术有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
64	化工仪表失灵在线监测系统的研发	shandong-0064-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究能反映界位、液位、流量、温度、压力等不同类型的仪表值在不同设备上的机理模型及其简化模型的构建方式。建立基于机理的 MSPC 模型。 2.通过计算化工仪表理论值与实测值对比。从而解决仪表失灵对于操作工判断工艺状态和对基于数据的在线监测算法的影响。 3.构建基于机理和 MSPC 的混合模型方法和在线计算仪表理论值的方法。提出一套完整的仪表失灵判别与估值技术方案。 4.基于 B/S 网络化架构, 开发仪表失灵在线监测系统, 通过对生产数据的实时监测与分析, 实现化工仪表的实时在线异常监测。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发的化工仪表失灵在线监测系统, 对关键仪表的数据进行实时监控, 提供关键参数失灵报警, 并提供已失灵仪表的“估计值”。 2.仪表失灵在线监测系统的失灵监测误报率小于 5%, 提供的已失灵仪表准确的“估计值”, 符合企业现场实际操作情况。 3.实现化工仪表失灵在线监测系统的界面友好、功能完善、操作简单、维护方便。 4.在国内外化学工程和安全工程领域期刊发表论文 2-3 篇, 授权专利 2-3 件, 培养企业现场操作人员 50 人次。 	2018-2019	济宁学院、中石化青岛安全工程研究院, 中国矿业大学
65	基于链式效应的化工园区 Na-tech 事件情景库构建的研究	shandong-0065-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基于共现理论, 建立适用于化工园区的基于链式效应的 Na-tech 事件关联度分析模型, 从而实现化工园区 Na-tech 事件风险的定量评估。 2.在化工园区 Na-tech 事件风险评估模型的研究基础上, 实现基于链式效应的化工园区 Na-tech 事件情景库的研建。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立基于链式效应的化工园区 Na-tech 事件情景库。 2.发表基于链式效应的化工园区 Na-tech 事件情景库的研究论文 1-2 篇。 	2018-2019	泰山医学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
66	煤制天然气企业职业危害暴露风险与防治对策的研究	shandong-0066-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究煤制天然气企业职业病防护措施、个人防护、应急救援、职业病危害因素检测和职业健康监护的关键技术，解决其职业病防治对策问题。 2.研制煤制天然气企业职业病危害防护规范，解决企业职业病危害防护工作不规范的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.煤制天然气企业职业病危害现状和工作场所职业病危害因素检测结果的调查分析，了解职业病危害程度。 2.对煤制天然气企业职业危害风险分级研究，确定职业病危害风险分级，并根据风险分级结果，建立风险等级管控标准。 3.制定煤制天然气企业职业病危害防护规范，以指导企业开展职业病危害防护工作，并为相关职业卫生监管部门的监督管理提供必要理论依据。 4.在国内或国际学术刊物上发表研究论文 1-2 篇。 	2018-2019	山东省职业卫生与职业病防治研究院
67	工厂智能无线安全管理平台——可燃、有毒气体无线智能报警系统的研究	shandong-0067-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发 H₂S、CO、SO₂、NH₃、H₂ 等可燃、有毒气体无线智能监测节点。 2.研究无线网络的组网关键技术，建立可燃、有毒气体无线智能节点自适应网络，实时无线传输测量数据。 3.开发可燃、有毒气体无线智能监控系统专用软件平台。 4.解决可燃、有毒气体无线智能节点长期无线供电、探头寿命监测等优化集成电路设计。 5.全覆盖危险区域预警，软件平台智能分析安全区域。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.无线网络无障碍 10 公里信号传输。 2.申请专利 1 项，申请可燃、有毒气体无线智能监控系统专用软件平台软件著作权 1 项。 3.可燃、有毒气体无线智能监测节点 0.5 小时组成自适应网络传输数据连续运行。 4.可燃、有毒气体无线智能监测节点满量程工作 200 天电池不更换。 5.可燃、有毒气体无线智能报警系统专用软件平台封装，具有实时趋势，实施数据及报警存储，报表打印，无线网络运行监控，探头寿命监控，区域报警，自适应增减设备等功能。 	2018-2019	山东省危险化学品鲁南安全生产应急救援中心、山东兖矿国拓科技工程股份有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
68	化工粉体生产包装静电防护技术与装备研究	shandong-0068-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究料仓装置安全风险分级评估方法,从料仓可燃气体及可燃粉体控制方面,解决料仓装置设计缺欠和安全管理方面提升问题。 2.研究煤化工粉体生产过程中管道粉体静电监测技术与装备,解决物料输送粉体静电监测与预警问题。 3.开发粉体静电监测及连锁控制系统,解决风送物料静电消除与控制问题。 4.研制粉体包装作业物料、料带静电监测及消除技术装备,解决包装作业静电打火和电击问题,避免因静电吸附对产品质量造成的不良影响问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成管道粉体静电监测、消除系统与物料风送控制系统组态,形成料仓粉体静电监测、预警及消除成套技术。 2.管道粉体消除器开启后进入料仓物料静电荷质比绝对值小于0.3μC/kg。 3.包装粉体静电消除器启动后,包装袋表面电位小于15kV。 4.发表核心论文2篇,申报专利3项。 	2018-2019	中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院
69	炼化火炬新型火焰监测与点火技术研发	shandong-0069-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究新型火炬火焰离子监测关键技术,解决火焰离子传感器不耐烧和信号传输距离远、恶劣天气对火焰检测结果的影响的问题 2.研究基于离子的高能点火关键技术,解决高压电点火能量低、点火不可靠问题。 3.研究具有火焰离子监测和高能离子点火功能的预混型长明灯关键技术,解决长明灯耗气量大、火焰刚性差恶劣天气易熄灭等问题 4.研究火炬长明灯自动点火控制关键技术,解决点火高压电路和火焰离子监测电路难以整合问题,实现火炬长明灯远程火焰监测和自动点火 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.火炬离子点火系统点火能不小于15J,可实现连续30s点火 2.火炬火焰离子监测系统响应时间小于5s(即火焰熄灭5s内能监测到信号),准确率大于99%,具有抗烧蚀、抗雷击、全天候的能力。 3.具有火焰监测和点火功能的一体化长明灯耗气量\leq2.5Nm³/h,在风速160km/h或140km/h风速外加雨量50mm/h的恶劣条件下长明灯正常燃烧不熄火 4.申请相关专利2-3项,发表文章1篇。 	2018-2019	中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
70	海上采油平台雷电防护技术研究	shandong-0070-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 组建海上采油平台雷电预警网, 监测雷暴云运动趋势, 并实现海上采油平台 10-30 分钟的雷电预警。 2. 研制供电系统新型断路器, 解决其与 SPD 的配合问题, 当危险漏电流大于 5A 时能够瞬时断开, 实现雷电安全泄放和短路电流保护的双重功能。 3. 开展海上采油平台电气设备的防雷技术研究, 形成适用于海上采油平台的专用雷电防护产品。 4. 开展海上平台直击雷防护技术研究, 研制新型直击雷防护装置, 开展新型直击雷防护装置高压冲击试验, 对其性能进行测试分析。 5. 综合研究成果形成海上采油平台的雷电防护技术体系, 制定海上采油平台雷电防护技术标准草案, 规定海上采油平台雷电防护的基本要求。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 搭建海上采油平台雷电预警系统, 实现海上采油平台 10-30 分钟的雷电临近预警。 2. 研制海上平台供电系统新型断路器, 当危险漏电流 (SPD 起火) 大于 5A 时能够瞬时断开。 3. 研制适用于海上采油平台的综合防雷箱, 为海上平台雷电防护提供支持。 4. 制定海上采油平台雷电防护技术标准草案。 5. 发表论文 3 篇, 申请专利 3 项。 	2018-2019	中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院、中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
71	危化品(易燃、易爆、剧毒)生产、运输、使用全面智联管理系统的研究	shandong-0071-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.本产品是包括从危化品的生产、灌装、存储、发货、危化品车辆运输到目的地卸货使用等,全流程的一整套生产环节的无缝覆盖。对危化品生产企业的危化品生产和大数据的全面监管。保证危化品生产企业按照国家的生产要求规范进行安全生产。是一个结合安全生产、安全监管、大数据多部门(安监、交通、公安等部门)的实时齐抓共管的管控制制。</p> <p>2.产品的硬件设备有:</p> <p>1、危化品(液氯、硫酸、液氮、汽油、天然气等)密闭式生产连锁控制设备。2、密闭式灌装控制设备。3、钢瓶和槽车灌装连锁设备。4、危化品密闭式卸载连锁控制设备。5、危化产品和运输车辆的电子标签管理设备。6、GPRS数据实时传输设备。7、各终端部门显示报警设备。</p> <p>3.产品的软件包括有:1、富士达AQ3051-2015 连锁控制系统软件。2、危化品灌装生产控制软件。3、危化品车辆运输管理软件。4、危化品大数据北斗系统控制和查询软件。5、各职能部门的联动预警和报警处理系统软件。</p> <p>4.系统功能模块有:1、危化品生产模块。2 危化品灌装、存储模块。3、危化品发货、出厂模块。4、危化品车辆运输模块。5、危化品目的地卸货使用模块。6、险情预警模块。7、灾难发生处置预案的传递模块。8、以安监局为首的各部门信息数据的联合行动模块。9、信息披露和广播模块。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.在危化品的生产、充装、运输、使用管理中运用智能化、大数据技术,保证危化品物料的安全生产。</p> <p>2.科学运用我国自主知识产权的北斗 GPS 卫星定位技术,对危化品实现实时动态监控。</p> <p>3.该公司已自主研发富士达 AQ3051-2015 液氯智能充装及连锁系统 V5.0 软件著作权、危化品车辆管理系统软件著作权。富士达动态称重管理系统 V1.0 软件著作权。危化品槽车智能灌装系统软件著作权。</p>	2018	烟台富士达诚信科技有限公司、烟台富士达诚信科技有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
72	防火专用轮胎关键技术的研究	shandong-0072-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究防火专用轮胎关键技术,解决轮胎在使用过程中着火燃烧的问题。 2.研究防火专用轮胎胶料配方关键技术,解决轮胎胶料氧指数低和垂直燃烧性能差、易燃烧的问题。 3.研究防火专用轮胎结构关键技术,解决了轮胎早期损坏,耐负荷性能、抗湿滑性能及车辆稳定性低的问题。 4.研究胶料混炼工艺关键技术,解决胶料分散性及生产工艺稳定性问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实现消防、危化品等专业运输车辆轮胎的防火性能,填补国内外防火专用轮胎的空白,提高了消防、危化品等运输车辆作业安全性。 2.实现轮胎负荷能力超过国标的50%、抗湿滑性能超过欧盟ER117标准30%,并通过合理选择轮胎规格,提高车辆稳定性30%。 3.防火专用轮胎橡胶配方胶料检测结果达到:氧指数$\geq 25\%$(常规轮胎氧指数在$\leq 19\%$),垂直燃烧达到FV-0级(难燃级别),电热丝灼烧960°C(最高级),轮胎抗流淌火测试无明火、离火源自熄。 4.根据防火专用轮胎关键技术的研究,预期取得“用于防火系列载重子午线轮胎胎面的橡胶组合物”的专利。 5.成功开发防火专用轮胎,可增加轮胎在专业车辆的使用寿命,降低轮胎退赔率,降低废旧轮胎处理环节产生的各项污染及费用。 	2018-2019	青岛双星轮胎工业有限公司
73	化学品危害识别及控制关键技术的研究	shandong-0073-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发化学品GHS危险分类实时评估网络接口系统。 2.开发化学品防护及处置建议系统,为化学品在生产、运输及仓储等过程中提供正确的防护方式和处置方式建议。 3.建立化学品数据信息质量控制和版本控制体系。 4.开发基于物联网设备的化学品危险性信息快速传递系统,实现化学品生命周期内不同环节、场景下危险信息的快速准确传递。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立基于按照GHS分类标准的化学品危险性实施评估系统的网络接口,能够根据现有数据及信息实现GHS危险性快速评估,危险信息传递及危险公示。 2.根据化学品的危险特性并结合作业场景的实际条件,根据化学品的危害性在不同环节和场景给出针对性的防护、处置建议。 3.开发集化学品数据信息采集编辑、数据统计分析、数据标准化、信息溯源等数据质量控制和数据处理过程控制功能于一体的工作平台。 4.解决化学品在时间、场地、属地、所有权及生命周期环节上发生变更时对化学品危险性信息、理化信息、等大量信息的快速准确的传递问题。 5.实用新型专利一项、软件著作权三项,科技论文一篇。 	2018-2019	山东出入境检验检疫局检验检疫技术中心

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
74	石油化工重大风险识别与管控技术	shandong-0074-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究国内石油化工企业安全风险量化分级标准, 解决目前国内石油化工企业安全风险无统一、准确量化分级标准可依的问题。 2.开发定量风险分析基础失效数据库, 制定我国石油化工企业定量风险分析技术标准, 突破定量风险评估无失效数据可用和技术标准可依的瓶颈问题。 3.研发石油化工安全风险识别、分级与管控成套技术, 制定重大风险识别和评估指南, 开发石油化工安全风险识别、分级与管控云平台。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立国内石油化工企业安全风险量化分级标准, 可实现每个风险的风险值量化对比, 起草标准草案 1 项。 2.开发定量风险分析基础失效数据库, 包括设备可靠性数据、安全仪表可靠性数据等, 发表论文 2 篇。 3.制定我国石油化工企业定量风险分析技术标准, 起草标准草案 1 项。 4.开发石油化工安全风险识别、分级与管控成套技术, 包括安全风险识别的系统方法, 风险分级方法以及不同等级风险的管控降级方案。发表论文 3 篇。 5.开发石油化工安全风险识别、分级与管控云平台, 获得软件著作权 1 项。 	2018-2019	中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院
75	深海基础失效机理及数值模拟技术研究	shandong-0075-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.对吸力基础的极限承载力特性进行研究。 2.裙式吸力桶形基础抗拔性能研究, 用裙式吸力桶形基础进行软黏土地基中的抗拔性能试验研究, 研究吸力基础抗拔极限承载力、在拉拔荷载作用下的变形特点及确定基础的失效标准。 3.软黏土地基变形特性研究, 拟考虑土体参数对裙式吸力基础抗拔承载力的影响, 并考虑吸力基础与软土地基相互作用机理, 分析主动侧和被动侧土体与结构接触状态对基础极限承载力的影响, 确定软黏土地基的破坏模式。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.明确研究对象及其物理参数时空分布规律, 掌握研究对象的物理力学性质, 揭示基础破坏机理, 得到基础稳定性的评判标准。 2.发表相关内容期刊论文 1 篇或申请专利 1 项。 	2018-2019	山东理工大学、山东科技大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
76	集成架防坠器的研制	shandong-0076-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究星轮式防坠器关键技术,解决止坠距离优良,架体可匀慢速上升、下降,架体急坠及时有效止坠等问题。 2.研究触发爪端部设计关键技术,解决在架体缓慢上升或下降过程中,导轨踏步接触触发爪时通过时磨损问题。 3.研究构件定位关键技术,解决试验过程中出现上升或下降卡不住现象和确保止坠有效距离的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.创新一种新的防坠器,提高集成架安全性,将防坠器的防坠距离由原来 77mm 降低至 45mm。 2.获得一项国家技术专利。 3.获得国家级优秀 QC 小组。 	2018	天元建设集团有限公司、山东天元工程科技有限公司
77	安全产业园发展现状与对策研究	shandong-0077-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.调研安全产业园目前的发展现状,通过实际调研与理论分析相结合、定性分析与定量分析相结合,研究分析安全产业园建设、管理、发展模式及存在的不足和问题。 2.研究提出安全产业园的发展对策,以产生有理论和实践价值的研究成果,为安全产业园的发展提供可靠经验和参考依据。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.撰写研究报告,为安全产业园的发展提供可靠经验和参考依据。 2.依托山东科技大学科技园,发表有关安全产业和安全科技方面的论文 2 篇、获得专利 10 项、软件著作权 3 项、安全标志认证 20 项。 3.依托山东科技大学国家大学科技园,不断完善各软硬件设施,争创“国家安全产业示范园”,积极为安全产业发展和区域经济社会发展做贡献。 	2018-2019	山东科技大学、山东科技大学国家大学科技园
78	国内外电气安全监督机制与电气法规制定模式的对比研究	shandong-0078-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.调研社会安全生产领域电气安全的现状,综合分析出各类电气事故发生的原因,确定电气安全的强制标准、法律规范的覆盖面,研究有效的监督机制,探索适合我国经济体制的电气安全管理模式。 2.研究国外电气安全法规及标准的种类、内容、实施方式及对安全生产的积极作用,研究国外的监管机制的形成原因、实施方法及其对安全生产的积极作用,对比研究不同国家体制下电气安全法规及技术标准的覆盖面及实施效果。 3.对比研究国内外电气安全法规的制定模式、技术标准及监督机制对安全生产的影响,认真研究学习国外的技术标准、电气法规,建立有效地约束监督机制,发挥监督机制的作用,研究有效的监管途径。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.找到电气法规实施的有效途径,形成预防电气事故的有效监督机制。预期形成技术专利一项。 2.提高社会对电气安全及电气标准的重视,研究多方面协调配合、做好电气安全的法规制度保障,为安全生产提供一定的智力支持。预期发表论文一篇。 	2018-2019	山东管理学院、三一重能有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
79	复杂构造区底板低承压防治水技术研究	shandong-0079-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究煤层底板奥灰水低承压区域突水机理及防治水技术,研究保护煤柱的留设尺寸。</p> <p>2.研究上覆煤层开采条件下,开采煤层群下部煤层开采技术条件受上方采动影响程度,包括陷落柱、断层局部导水性的变化,解决构造带成为突水通道可能性。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.得出复杂构造区防治水的突出机理,得出该区域防水煤柱的留设安全尺寸,形成有效防治水技术体系,保证矿井在此区域内安全回采。</p> <p>2.根据研究成果形成复杂构造区防治水技术系统工程,发表论文1-2篇。</p>	2018	龙口矿业集团有限公司、山东科技大学、山西朔州平鲁区龙矿大恒煤业有限公司
80	软岩巷道过特殊构造带施工技术	shandong-0080-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>龙口煤电有限公司梁家煤矿属典型的“三软”地层。巷道围岩变形剧烈,底鼓较大,极难维护。为解决这些问题,需要有一种新的支护设计方法。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>为了合理确定三软地层深部巷道支护参数,针对特殊构造地带的巷道,探索有效的支护对策势在必行,满足巷道支护需求。</p>	2018	龙口矿业集团有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
81	复合顶板薄煤层沿空掘巷研究与应用	shandong-0081-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.沿空巷道上覆岩层结构与压力分布规律</p> <p>通过对巷道上覆岩层大小结构及支承压力分布规律的分析,找出沿空巷道围岩变形与上覆岩层结构和支承压力分布规律的关系,根据上覆岩层结构对沿空巷道不同时期的稳定性进行分析。</p> <p>2.沿空巷道围岩破坏机理分析</p> <p>对沿空巷道围岩弱结构进行研究,分别对几何弱结构、岩性弱结构部位进行实地分析,掌握沿空巷道围岩破坏机理和围岩控制的重点部位。根据现场地质条件,分析沿空巷道围岩变形的影响因素,为针对性的采取围岩控制对策提供了理论支撑。</p> <p>3.沿空巷道围岩控制技术</p> <p>结合沿空巷道上覆岩层结构、支承压力分布规律及围岩破坏机理的研究,探讨沿空巷道围岩的非均称控制技术,提出沿空巷道掘进围岩控制的支护思路。</p> <p>4.沿空巷道围岩支护方案与支护效果监测分析</p> <p>选择相关支护参数,确定巷道最终支护方案。从数值模拟和现场矿压实测两个方面验证薄煤层沿空巷道护巷煤柱尺寸、支护参数和支护方案的合理性。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>实现沿空掘巷小煤柱护巷在掘进期间、回采期间的安全高效开采。</p>	2018	临沂矿业集团有限责任公司、山东东山新驿煤矿有限公司

十九、山东煤矿安全监察局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	低负压大流量瓦斯抽放泵站关键技术研究	shandong-0082-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发了大型分体式模块化产品。 2.开发了智能控制监测系统。 3.开发了节能型瓦斯抽放泵。 4.开发了高效瓦斯分离器。 5.开发了瓦斯抽放泵的水循环系统。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.瓦斯抽放泵作为该产品主机,通过建立数学模型,进行计算机优化设计,关键是叶轮型线即叶轮、叶片的前弯角度及各尺寸优化组合,吸排气孔角度、面积的计算选择。产品获得实用新型专利一项。 2.移动式瓦斯抽放泵站在瓦斯抽放泵基础上开发了一系列安装尺寸不同的移动式矿车,根据技术参数不同模块化组合瓦斯抽放泵、电动机及控制部分在移动矿车上。 3.控制部分控制泵站根据环境瓦斯浓度超限报警断电及泵站供水异常断电停机,实现水、电、瓦斯闭锁功能及灵活的本地、异地断复电功能,实现管道瓦斯流量、浓度、温度、负压动态数值现场显示并实时监控上传。 4.检测部分包括智能型监控分站、智能型温度传感器、智能型差压传感器、智能型压力传感器、智能型管道浓度甲烷传感器、孔板流量计、U型压差计。能对管道瓦斯流量、浓度、温度、负压动态数值现场显示并实时上传功能。 5.水循环装置通过阀门管路及泵供水管路连接,使泵供水经过软化水装置软化处理,阻碍或延缓结垢,保证主机质量和延长使用寿命,节约大量用水。水循环系统获得实用新型专利一项。 	2018	淄博水环真空泵厂有限公司
2	深部煤层冲击条件下条带富水区工作面顶板水害防治技术研究	shandong-0083-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究高煤公司深部条带富水条件下顶板突水规律。 2.分析顶板富水性机理,研究顶板在采动影响下的变化规律。 3.综合分析研究矿井深部3煤层冲击地压条件下顶板裂隙、构造活化导水机制。 4.深入研究冲击地压条件下条带富水区工作面顶板突水机理。 5.查明突水源与导水通道,明确突水规律。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.绘制第四系底界砂、粘土分布图、3煤层顶板以上各岩层厚度等值线图和矿井构造分布图。 2.跟踪分析矿井生产过程中顶板应力变化及破坏特征,完成顶板裂隙发育规律研究。 3.研究裂隙发育的分形特征,完成矿井深部3煤层冲击地压条件下顶板裂隙、构造活化导水机制分析研究。 4.研究冲击地压条件下条带富水区工作面顶板突水机理,发表论文一篇。 5.结合应力在线监测、微震监测、射电辐射探测和瞬变电磁探测技术,查明突水源与导水通道,明确突水规律。申报专利一项。 	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、中国矿业大学、江苏康迪射电科技有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	矿井复杂通风网络优化技术研究在防灭火中的应用	shandong-0084-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究矿井测压系统（研发总回风巷安设测风测压装置），解决矿井通风负压大的问题。 2.研究矿井复杂通风网络重新进行解算、优化关键技术，解决大面积复杂采空区压力不均、矿井通风网络复杂的问题。 3.研究矿井通风网络与防灭火之间的关系，解决老火区与新高温并存的防灭火综合治理技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究矿井测风测压系统，实现实时观测矿井通风系统状况。 2.提出对复杂通风网络重新进行合理优化，实现通风可靠。 3.结合通风网络优化，提出防灭火综合治理技术。 4.获得发明专利2项，发表论文3篇。 	2018	枣庄矿业（集团）有限责任公司、陕西天润中恒科贸有限公司
4	井下移动式液态二氧化碳防灭火装备系统研究	shandong-0085-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发装置增压系统，保证可靠的设计压力，实现压力控制自动化，解决液态CO₂固化问题。 2.研发装置气化器加热系统，并保证加热器实现温度控制自动化，使气化顺利并是气化能力达到额定气化量。 3.井下移动式液态CO₂防灭火装备系统工艺研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.成功研发一套井下移动式液态CO₂防灭火系统装置，工作压力1.3~2.2MPa，产气量0~3000m³/h范围内可调，二氧化碳出口纯度99.99%。 2.形成一整套成熟的井下移动式液态CO₂防灭火系统技术工艺。 	2018	枣庄矿业（集团）有限责任公司、七五煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
5	采空区自然发火预测预报及防治关键技术研究	shandong-0086-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研发路线主要包括针对枣矿集团，特别是新安矿煤层特性低温氧化过程热和指标气体两个关键参数开展机理研究，针对地面直注液态 CO2 进行工艺开发研究，针对水玻璃基与高分子胶体做复配改性研究。</p> <p>2.主要研究内容为：</p> <p>(1) 针对煤层自燃发火核心指标热和指标气体预测预报进行模拟测试和现场分析，建立完善的预测预报体系。</p> <p>(2) 形成新的地面直注 CO2 工艺。</p> <p>(3) 形成水玻璃基改性胶体材料体系。</p> <p>(4) 建立高正压小管径小流量分布式束管系统并进行测试分析。</p> <p>(5) 针对枣矿集团，特别是新安矿防灭火工艺体系。</p> <p>3.项目关键技术</p> <p>(1) 采空区温度与火灾指标气体关系及特征指标的选取。</p> <p>(2) CO2 相变与压力和温度的关系，及其在矿井条件下的输送方式，液态 CO2 防治煤自燃的特性。</p> <p>(3) 无机水玻璃基团与高分子链式分子的复配和结合机理。</p> <p>(4) 高正压束管小流量泵的分布式控制方法。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.形成完善的煤自燃预测预报指标体系研究报告；形成液态 CO2 直注工艺体系，并给出工艺流程图和关键技术解决方案。</p> <p>2.研发出新型水玻璃改性凝胶并在现场进行工艺应用。</p> <p>3.高正压小流量分布式控制束管系统预测预报火灾进行现场测试验证。</p> <p>4.针对枣矿集团，特别是新安矿的防灭火特征提出研究报告。</p> <p>5.撰写 SCI, EI 论文 5 篇，申请专利 1-2 项。</p>	2018	枣庄矿业（集团）有限责任公司、新安煤业有限责任公司、山东大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
6	赵楼煤矿动力灾害防治体系关键技术研究与应用	shandong-0087-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究准备和回采巷道设计及工作面布置的关键技术与参数。 2.研究采区之间高椎岩柱失稳引起的震冲型灾害防治技术,揭示高椎岩柱失稳引起的震冲型灾害的机理,建立采区边界深埋弱强度地层失稳评价模型,提出采区间煤柱宽度留设方法,解决采区连续工作面边界大面积滑移冲击与震动灾害防治问题。 3.研究全矿井和重点区域冲击危险性监测预警系统。 4.研究赵楼“冲击与软岩”灾害并存的巷道支护技术,评估赵楼煤矿回采工作面顺槽支护的防冲适应性,并优化基本支护参数,提出典型地质条件下的超前支护和其它危险地点支护方式。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大幅度降低赵楼煤矿的冲击地压风险,不因技术原因直接导致冲击地压灾害。在科学上,揭示整体性冲击、高椎岩柱震冲型冲击和高应力区蠕变型冲击的机理,以及相应的治理技术。预期发表学术论文 2~3 篇。 2.通过行业或县处级以上科技主管机构组织的项目鉴定,成果达到国际先进或领先水平,协助兖州煤业股份有限公司申报省部级科技进步奖励 1 项。 	2018-2019	兖州煤业股份有限公司、 北京科技大学
7	沿空开采不规则半孤岛工作面冲击地压发生机理及防治技术研究	shandong-0088-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究沿空开采半孤岛工作面掘进和回采期间支承压力分布特征,解决工作面覆岩运动和工作面支承压力分布之间变化规律。 2.研究沿空开采半孤岛工作面掘进和回采期间冲击地压机理,解决工作面生产期间所存在的冲击地压隐患。 3.研究高煤公司沿空开采半孤岛工作面的冲击地压综合防治体系和“抗震-防冲”开采技术方案,解决矿井冲击地压防治中存在的不安全因素,从而实现矿井的长治久安。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.构建基于高煤公司沿空开采半孤岛工作面的冲击地压综合防治体系和“抗震-防冲”开采技术方案。 2.发表论文 1 篇,获得实用新型专利一项。 	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、 北京科技大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	深井超长工作面覆岩结构运动规律及致灾机理与控制	shandong-0089-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究深井超长工作面覆岩结构特征。 2.研究深井超长工作面顶板运动规律。 3.研究深井超长工作面支承压力演化规律。 4.研究深井超长工作面开采致灾机理。 5.研究深井超长工作面开采顶板灾害控制技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在开展现场微震监测、应力动态监测、支架载荷监测、巷道围岩变形监测的基础上开展相关问题研究,同时运用理论分析、数值模拟、相似材料模拟等手段,研究相关问题的规律性,提交理论研究报告。 2.完成相关科技论文3篇,专利1项。 3.揭示深井超长工作面开采覆岩运动规律与支承压力演化规律;在揭示深井超长工作面开采致灾机理的基础上,提出有效的控制对策。 	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、枣庄矿业(集团)有限责任公司田陈煤矿、华北科技学院
9	深部支护参数研究	shandong-0090-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在深部巷道中,锚杆支护主要作用在于控制锚固区围岩的离层、滑动、张开裂隙等扩容变形与破坏,在锚固区内形成次生承载层,研究如何最大限度地保持锚固区围岩的完整性。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.引进锚杆无损检测系统,对锚杆及支护状态在没有损伤的条件下,现场检测锚杆受力状态及检测锚杆锚固质量,配套分析系统,对数据进行分析,基于测量结果评价出巷道支护的安全性、稳定性。 2.结合顶板围岩监测系统,对巷道围岩应力、支护结构类型与参数,开展新型支护材料(高预应力、强力锚杆支护、高冲击韧性强力锚杆,大延伸率单体锚索、高刚度钢带等)分段不同方式组合现场试验,对试验数据与效果进行系统分析,与高校及科研机构的联系,聘请专家进行科学论证,改进现有支护方式,科学选择支护参数,确保深部掘进支护安全可靠,形成项目研究报告。 	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、中国矿业大学
10	沿空送巷窄煤柱喷浆锚注加固技术研究	shandong-0091-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究沿空送巷窄煤柱喷浆锚注加固技术。 2.采用以钢丝绳为径骨的强韧喷层结构。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用自固、自封、内自闭、控压注浆锚杆和钢丝绳网对沿空送巷窄煤柱进行喷浆锚注加固,实现软弱煤体软弱破碎岩煤体的目的。 2.该项目主要解决沿空送巷窄煤柱巷道变形安全性和技术可行性问题,为类似条件下采掘活动提供参考实例。 3.沿空送巷窄煤柱喷浆锚注加固技术研究成果,在困难巷道支护稳定的研究上,将形成了一套较为完整的沿空送巷巷道新支护体系,预期获得省级科技进步一等奖,获得发明专利1项。 	2018-2019	枣庄矿业(集团)有限责任公司、枣庄矿业集团新安煤业公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
11	铣削式综掘机岩巷作业线的研究	shandong-0092-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究铣削式综掘机岩巷作业线, 实现了不同硬岩巷道的安全高效的掘进。 2.研究铣削式综掘机岩巷作业线, 实验成功将大大提高岩巷的掘进效率、减少人员占用、减轻工人劳动强度等, 促进矿井安全高效掘进, 为我矿下一步开拓北十、北十二采区提供保障。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.截割巷道宽度:4.0~5.5m、截割巷道高度:3.2~5.0m、适用岩石硬度:100~150MPa、机面高度:1850mm、机身宽度:2780mm、铲板宽度:3200mm、截割功率:260kw、泵站功率:160kw、机身质量:85~90t。 2.开展本项目研究工作, 对巷道的顺利掘进, 保证北十采区顺利接续, 保持蒋庄煤矿正常运转具有重要的实际意义, 社会、经济效益显著。而且对硬岩铣削式岩石掘进机的研究, 对研究岩巷掘进机械化水平, 提高岩巷掘进单进水平具有重要的现实指导意义, 对我国实现硬岩机械化掘进、提高生产效率、降低安全开采成本具有重要的现实意义。 	2018-2019	枣庄矿业(集团)有限责任公司、上海创立煤矿机械公司
12	新安煤业有限公司深部生产时期矿井通风安全保障技术研究	shandong-0093-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立矿井通风三维多功能可视化系统:构建矿井通风三维模型和矿井通风基础数据库。 2.矿井通风安全多功能信息可视化模拟。 3.与矿井通风安全监测系统关联。 4.不同阶段矿井通风系统优化。 5.深部开采热湿模拟与通风降温技术研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.针对矿井实际通风系统的三维建模与矿井实际完全相符, 矿井通风安全基础数据库, 数据信息全面、准确, 测算误差小于5%;数据库查询、维护方便。所创建矿井三维动态通风综合可视化仿真平台, 实现最新版本仿真软件的全部功能。系统便于操作, 运行稳定可靠。 2.所建立高效、安全、节能矿井通风系统各项安全技术经济指标达到高的水平:有效风量率达到90%以上, 外部漏风率小于5%, 通风机运行效率达到风机最高效率;用风地点配风合格率达到100%;所有风路符合安全要求, 风流稳定, 系统可靠, 通风系统抗灾能力强;关键风路的通风阻力及新的断面积达到优化。矿井整体通风能耗降低20%。 	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、新安煤业有限公司、山东科技大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
13	34采区三维地震资料再处理研究	shandong-0094-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.正演模拟 <ol style="list-style-type: none"> (1) 依据矿井地质资料, 建立断层、煤层厚度变化与陷落柱三维模型。 (2) 应用原三维地震勘探采用的观测系统进行单炮模拟。 (3) 应用叠前时间偏移技术、叠后时间偏移技术进行资料处理。 (4) 应用常规解释技术、属性分析技术对处理的模型数据体进行解释。 (5) 进行解释成果与模型数据的对比分析, 总结既定三维地震勘探观测系统下的地质异常极限分辨率。 2.探采对比分析。 3.地震资料精细处理:静校正方法对比、反褶积方法对比、保真噪音衰减、叠前时间偏移与叠后时间偏移的对比处理。 4.构造解释:常规解释、单属性解释、属性融合解释、综合解释。 5.岩性解释:基于采掘资料的岩性特征标定、属性融合解释、阻抗反演与解释。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成一套适合于枣庄井田的三维地震勘探处理流程、参数与方法;找出适合于枣庄井田的属性处理与分析方法。提高枣庄井田三维地震勘探成果验证准确率。 2.地震勘探区内落差大于3m的断层准确率不低于70%;落差大于5m的断层准确率不低于80%;煤层厚度误差不大于10%;煤层可开采边界误差不大于20m;准确识别煤层中直径大于30m的陷落柱。(原始资料品质较差区域除外) 	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、新安煤业有限公司中煤科工集团西安研究院有限公司
14	大断面硬岩巷道爆破短距定向抛掷技术的研究与应用	shandong-0095-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究爆破岩石定向抛掷关键技术, 解决爆破时岩石抛掷弹射过远的问题。 2.研究直眼掏槽爆破关键技术, 解决直眼掏槽难的问题。 3.研究中深孔复式楔形掏槽爆破和全断面一次光面爆破关键技术, 解决大断面巷道前期开挖问题。 4.研究孔底起爆和孔口起爆的爆炸应力波随时间变化情况和相邻炮孔应力波叠加情况, 分析爆破破岩机理, 深孔微差起爆的关键技术, 解决起爆影响岩石抛掷的关键问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究爆破岩石定向抛掷距离不大于4.5倍巷高的成果;试验研究得出直眼掏槽的最好施工方案;实现大断面巷道一次全断面爆破。 2.发表一篇关于大断面硬岩巷道爆破短距定向抛掷的论文。 	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、枣庄矿业(集团)有限责任公司田陈煤矿, 山东大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
15	安撤工作面移动式拆装架装置的研究与应用	shandong-0096-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.根据工作面现场条件确定工作尺寸和外形尺寸。 2.根据液压缸的伸缩推力和八角滑轮的增大行程的原理，满足液压支架的分解和组装。 3.研究确定起吊点的数量及位置。 4.研制、增加底脚行走机构，装置可在轨道上自由行走。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.设计拆装架装置能自行变化宽度和高度，满足不同巷道的要求。 2.可以完成液压支架的分解和组装，实现起吊力和起吊行程的要求，以及其他综采设备的分解、组装、装卸车工作。 3.通过起吊点完成独立起吊作业，并且整体动力在顶梁内实现起吊，可实现远距离操作。起吊钩可以横向纵向水平移动，以实现不同工件起吊点距离不同的起吊工作；解决不同工件起吊点外形不同，吊取不便的难题。 4.通过行走机构，使顶梁、前尾梁等散件可由该装置吊运至主体平车位置，无需再借助绞车拖拽主体平车，使工作过程更加简便。 	2018	枣庄矿业（集团）有限责任公司、新安煤业有限公司
16	深部采区复杂含隔水层三维可视化空间展布及多因素耦合富水性分析	shandong-0097-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.深部采区复杂水文地质条件评价和充水因素分析。 2.基于地质统计学的采区顶板结构特征三维可视化研究。 3.深部采区复杂顶板结构的多因素耦合富水性分析。 4.复杂水文地质条件下的煤层顶板采动导水裂隙带高度研究。 5.复杂顶板结构离层水害的形成机理及其预测。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基于钻探、物探等资料，对主要砂层分布及其变化、砂泥组合特征等进行研究，并建立相应的三维可视化地质模型。 2.基础多因素耦合模型，对含水层富水性进行等级划分和分区。 3.预计采区正常和最大涌水量，并以此评价采区设计，判断采区设计排水能力是否满足需求。 4.提出可行的防治水技术途径和措施，保障采区安全生产。 5.项目完成后，通过集团公司验收或上级技术鉴定。 	2018	枣庄矿业（集团）有限责任公司、枣庄矿业（集团）有限责任公司田陈煤矿山东科技大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
17	综采面煤自燃与瓦斯共存致灾机理及防治关键技术研究	shandong-0098-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究煤自燃火灾环境及封闭过程中瓦斯的涌出特性与扩散、积聚规律,瓦斯条件下煤自燃特性及火灾气体产物浓度与温度的关系,不同瓦斯浓度与煤自燃指标气体间混合爆炸浓度界限;研究采空区煤自燃引燃瓦斯的条件,理论分析现场发生煤自燃引燃瓦斯的致灾因素,基于瓦斯赋存、煤自燃特点,研究具有准确、高效定位瓦斯与煤自燃异常区域的瓦斯与煤自燃指标气体检测体系,解决煤自燃火灾环境内瓦斯来源及涌出规律不明确的问题。</p> <p>2.研究复杂立体裂隙网络中凝胶裂隙渗流扩散规律;研究密闭环境瓦斯钻孔排放与内外压差的作用关系;研究无机固化泡沫流体热稳定性、隔热机制,研发无机固化泡沫高效灭火材料。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.确立瓦斯条件下煤自燃特性及火灾气体产物浓度与温度的关系,提取现场发生煤自燃引燃瓦斯的致灾因素,建立具有准确、高效定位瓦斯与煤自燃异常区域的瓦斯与煤自燃指标气体检测体系,发表学术论文一篇。</p> <p>2.确立复杂立体裂隙网络中凝胶裂隙渗流扩散规律,提出无机凝胶高效封堵裂隙、高位钻孔快速排放瓦斯并结合瓦斯排放孔大流量灌注无机固化泡沫灭火材料的“封-排-注”三位一体的瓦斯与火综合防治技术,申请专利一项。</p>	2018	山东鲁泰控股集团有限公司鹿洼煤矿、中国矿业大学
18	煤体交变强化注水增渗抑尘关键技术研究	shandong-0099-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.针对煤层注水现场工作实际,开发具有交变水压波形可控、波幅可调、频率可变等特性的交变水压发生器。</p> <p>2.研发交变强化注水高效耐压封孔技术,设计煤体交变强化注水渗流-润湿效能评价指标,形成煤体交变强化注水抑尘关键技术,指导煤体交变强化注水工艺参数设计与应用。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.确定最优交变注水波形与参数,获得有效应力动载作用下煤岩宏观结构特征参数变化规律与分布特征;明确交变注水压力对空隙结构、渗流特性的影响作用,探究煤岩宏观尺度渗透率、细观尺度空隙赋水渗流、空隙结构随交变水压及其循环次数的时空动态演化规律。</p> <p>2.提出煤岩宏观结构损伤表征方法,建立应力、水压、损伤变量与渗流特性间的数学模型,确立交变水压力、宏观结构损伤和渗流演化的间匹配关系,揭示煤体交变强化注水增渗机制。</p> <p>3.研发深部煤体交变强化注水抑尘关键技术,使钻孔3m范围内煤层水分增量达到1.5%,采煤作业人员位置呼吸尘降尘率达到60%;研发交变强化注水高效耐压封孔技术,提高煤层注水钻孔封孔成功率达到95%;建立煤体交变强化注水渗流-润湿效能评价指标,通过实测验证煤层渗透性能、润湿范围准确率大于85%。</p>	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、枣庄矿业(集团)有限责任公司田陈煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
19	低渗透煤层脉动定向注水增透-润湿技术及装备研究	shandong-0100-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.脉动波作用煤细观孔隙-裂隙结构分布及物化组构演化规律。 2.脉动注水过程煤体水分分布规律及煤层导向润湿防尘机制。 3.煤层钻孔密封及脉动定向注水技术装备开发。 4.现场应用。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.构建脉动波传播速度、振幅、波形叠加倍频数与渗流-润湿关系数学模型, 普遍适应于枣矿集团煤层的脉动定向注水参数。 2.得出脉动注水增透-润湿煤层机理, 开发定向渗流-润湿技术。 3.开发一套适合于枣矿集团脉动定向注水技术及装备。 4.煤层渗透率增加 30%以上, 注水煤体湿润半径增加 50%以上。 5.工作面呼吸性粉尘注水降尘效果提高 20%以上, 综合降尘效果达到 90%左右。 	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、七五煤矿
20	付村矿近距离煤层下组煤回采巷道布置及围岩稳定控制研究与实践	shandong-0101-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.巷道围岩工程地质特征研究: 主要包括分析付村煤业公司区域地质对矿井巷道布置、围岩控制的影响作用; 采用数理统计方法定量地质对巷道围岩影响规律。 2.巷道围岩破坏机理研究: 研究付村煤业公司围岩变形规律和围岩破坏深度的发展过程, 分析巷道围岩结构稳定性的演化规律, 揭示巷道围岩结构的破坏规律和失稳机理, 以研究控制巷道围岩失稳进程、破坏范围的技术原理。 3.回采-掘进扰动影响区段煤柱承载能力机理研究: 分析付村煤业公司近距离煤层群下组煤煤柱回采工作面侧向支承压力分布规律, 研究煤柱留设合理尺寸、位置, 强化巷道围岩稳定性控制效果。并进一步探讨提出付村煤业公司近距离煤层群下组煤回采巷道的技术关键和成套技术体系与技术参数。 4.巷道质量检测及安全监测技术体系研究: 在巷道施工过程中开展巷道施工质量和巷道围岩变形的监测监控, 可以及时反馈以修改支护对策和参数, 同时确保施工质量, 实现巷道的安全使用, 并形成最终的锚杆支护技术规范、质量检测规范和巷道日常监测规范。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.合理确定动压巷道掘进位置, 确定科学支护参数, 不断总结经验, 探索出适合近距离煤层下组煤巷道布置动压掘进巷道的支护方案。 2.减少巷道的二次扩刷, 减少巷道维修费用, 节约维修费用。 3.缓解采掘接续紧张局面, 实现 3 上、3 下煤层的顺序开采。 	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、枣庄矿业(集团)付村煤业有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
21	柴里煤矿 6KV 中央变电所小电流接地选线装置智能选择研究	shandong-0102-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究互感器测量精度关键技术, 解决互感器输出信号衰减问题。 2.研制智能互感器原件, 解决信号上传问题。 3.开发分布式选线架构系统, 解决接地故障信号的提取、采样及分析问题。 4.研究故障信号判据融合工艺, 解决单一判据不准确问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.适应能适用于中性点经消弧线圈接地系统运行方式, 对监测地馈出线线路长短不限, 并联运行的出线数不限; 可监测地母线段数不少于 2 段。 2.能根据电网母线分列、并列运行情况的自动判断各种接地故障线路, 并应具备新发生接地故障时自动复位功能, 选线准确率大于 95%。应可以提供故障前后的波形, 包括故障发生前的一个周期和故障发生后五个周期的波形。 3.准确识别直接接地、经电阻接地、经弧光接地、间歇性弧光接地等复杂的故障类型, 在现场工作人员的配合下可以解决不同线路两点同相接地故障问题。 4.项目完成后, 计划申报专利 1 项, 发表论文 1 篇。 	2018-2019	枣庄矿业(集团)有限责任公司、柴里煤矿
22	机电运输综合管理系统的研发与应用	shandong-0103-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在企业管理系统的基础上, 大量采用计算机新技术、集成与扩充了企业管理的各方面功能除生产外, 还包括供电设计、设备选型计算、设备维修管理、胶带管理、钢丝绳管理、技术档案管理等, 以机电管理为中心的综合管理信息系统。通俗地说, 是为企业有效利用人、财、物等资源, 使管理服务等活动处于最佳化的信息化工具系统。 (1) 它将管理能包含进来, 更加面向专业管理, 能够对专业管理快速响应。 (2) 更强调企业流程与工作标准流程, 通过工作流程实现专业管理的标准化、模块化。 (3) 更多的强调技术档案管理, 具有较完善的技术档案管理体系, 使得档案管理概念得以实施, 信息流程更加有机地结合。 (4) 较多地考虑人的因素作为资源在生产经营规划中的作用, 也考虑了人的培训成本等。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.企业管理系统是现代企业管理的运行模式。它是一个在煤矿机电范围内应用的、高度集成的系统, 覆盖了生产、供电设计、设备选型计算、设备维修管理、胶带管理、钢丝绳管理、技术档案管理等管理工作, 通过优化企业资源达到效益最大化。充分的系统配置功能, 大部分的业务需求变更只要通过设置就能实现。 2.数据结构十分强壮, 支持未来会遇到的各种变更, 系统提供大量标准接口, 扩展应用时只是提供接口所需数据即可。严谨的数据逻辑, 不允许随意的修改和删除, 数据在录入和处理时都经过校验, 数据准确而统一, 并且始终保持连贯性。系统提供的数据渐渐可以给决策带来建议及支持。 3.通常, 衡量一个软件管理系统的技术指标包含 2 项: 软件的安全指标和性能指标。 <p>安全指标: 符合 ISO27034 是国际标准化组织通过的安全软件程序流程和框架的标准。</p> <p>性能指标包含: 响应时间 (Response time)、吞吐量 (Throughput)、资源使用率 (Resource utilization)、点击数 (Hits per second)、并发用户数 (Concurrent users)、达到控员提效的目的。</p>	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、枣矿集团公司田陈煤矿徐州上诺科技有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
23	矿山摩擦式提升机钢丝绳复杂应力自动平衡及性能检测研究	shandong-0104-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究基于钢丝绳扭转力矩自释放功能的提升机张力自动平衡装置,解决钢丝绳受力扭转对箕斗联接装置和提升钢丝绳的机械损伤。 2.研究液压步进机构和三级锁绳及保护机构,采用全液压操控,解决了换绳、调绳、缩绳耗费大量人力与时间的占用,避免滑绳现象的出现。 3.研究摩擦式提升机多绳张力检测及平衡技术,确保钢丝绳张力差值与平均张力偏差控制在$\pm 3\%$以内。 4.研究提升机钢丝绳在线监测与诊断关键技术,解决钢丝绳运行动态安全检测的难题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.减少钢丝绳扭转产生的剪切应力和局部应力集中,大大减轻由捻力矩产生的剪切应力和应力集中对提升钢丝绳的破坏,延长钢丝绳的实际使用寿命。 2.减小提升钢丝绳摆动扭转对平衡悬挂装置的冲击和干扰,提高张力自动平衡悬挂装置的张力平衡精度和使用寿命;减小提升钢丝绳在提升滚筒绳槽内的旋转蠕动,减小了提升钢丝绳对绳槽磨损,提高摩擦衬垫的使用寿命。 3.通过吸收和抵消扭转力,减小钢丝绳的摆动幅度与速度,从而减小钢丝绳摆动对天轮和井架所造成的动量冲击,减小提升容器与井筒罐道之间的摩擦阻力,提高设备使用寿命。 4.通过研制和引入液压步进机构大大简化和改善了提升钢丝绳安装、调整、更换的工序与方法,有效减轻工人劳动强度、提高工作效率,满足人性化生产的要求,可实现一人快速穿绳、连接,多绳同时操作。 5.研制摩擦式提升机钢丝绳张力及性能检测装置,实现提升机多绳在线状态诊断,保证钢丝绳的安全系数和使用寿命。 	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、枣庄矿业(集团)有限责任公司蒋庄煤矿
24	分步立体层次卸压工艺在短臂工作面开采中的应用	shandong-0105-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究超高压水力割缝关键技术,解决卸压范围不足的问题。 2.研究降低卸压密度关键技术,解决防冲成本高企不下的问题。 3.研究卸压与支护平衡关键技术,解决过度卸压对支护体系的破坏问题。 4.研究注水软化煤体关键技术,解决煤层本身强冲击力学特性带来的冲击危险。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.卸压范围完全满足安全生产要求。 2.卸压效率提升2倍以上。 3.卸压成本降低30%以上。 4.发表相关专业论文3篇以上。 5.取得割缝卸压技术专利2项以上。 	2018	山东新河矿业有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
25	深部软弱煤层结构性失稳诱冲机制及其治理技术研究	shandong-0106-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究深部软弱煤层结构性失稳机制，揭示顶板—煤层—底板失稳的结构性特征，为揭示深部软弱煤层冲击地压机制提供基础。 2.研究深部软弱煤层结构性失稳诱冲机制，揭示深部软弱煤层结构性失稳驱动冲击地压发生的过程。 3.研究深部软弱煤层结构性失稳诱冲治理技术，解决深部软弱煤层冲击的治理问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.深部软弱煤层冲击治理技术参数的定量确定方法，准确性达到 90%； 2.形成深部软弱煤层冲击地压治理成套技术； 3.在国家核心期刊上发表学术论文 2~3 篇，申请国家专利 1 项。 	2018-2019	山东能源集团有限公司、华北科技学院
26	煤矿安全生产标准化指数系统研制	shandong-0107-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究构建煤矿安全生产标准化指标体系，解决煤矿企业和行管部门安全生产管理、监管不及时问题。 2.研究建立煤矿安全生产标准化指数模型，解决煤矿企业和行管部门安全生产管理、监管不及时问题。 3.研究开发煤矿安全生产标准化指数应用系统研制，解决企业端和监管端安全生产、管理状态掌握不及时造成的安全生产标准化动态、持续达标难以落实以及不能及时开展有效监管和监察问题。 4.研究构建煤矿安全生产标准化数据采集、传输、存储及智能分析的云平台，解决标准化指数体系和若干决策指标不可靠问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.首次构建面向全行业的煤矿安全生产标准化评价指标体系及应用系统，实现对煤矿企业安全状况的动态评价及地域对比（申请软件著作权不少于 3 项，专利 2 项，发表论文不少于 5 篇）。 2.首次构建以大数据与云计算为基础的煤矿安全监管、监察与决策支持平台（申请软件著作权不少于 3 项，专利 2 项，发表论文不少于 5 篇）。 3.在目前煤矿安全生产标准化每三年一次达标考核的基础上，首次实现对煤矿安全生产标准化的连续考核、动态达标，保证煤矿企业安全生产状态的不间断监控，可实现全员、全时段、全过程达标（申请软件著作权不少于 3 项，专利 2 项，发表论文不少于 5 篇）。 4.实现动态调控和实施的“三位一体”安全生产标准化体系，其量化指标可作为考核统计和衡量动态变化决策依据（申请软件著作权不少于 3 项，专利 2 项，发表论文不少于 5 篇）。 	2018-2019	山东精诚电子科技有限公司、鄂尔多斯市煤炭学会、中国矿大、山科大、国信煤安

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
27	煤矿综采自动化开采技术研究	shandong-0108-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究开发集成控制系统, 实现采煤机智能控制系统、支架电液控制系统、刮板输送机智能控制系统的集中控制。 2.研究开发新型液压支架电液控制系统。 3.研发顺槽皮带自移机尾电液控制系统, 以 PLC 为控制核心, 实现自移机尾就地远距离控制与集控中心的远程控制。 4.刮板输送机链条自动张紧控制系统。 5.采用新型综采自动化的 3DVR 技术, 根据工作面的真实情况, 通过三维建模构建虚拟模型, 采用 Phone 模型的光照算法对场景进行灯光等效果渲染, 构建虚拟场景模型。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具备采煤机、刮板机、破碎机、转载机、液压支架、供液系统、顺槽皮带机、智能喷雾降尘实时运行参数的监测、显示的功能, 减少工作面工人和人身伤亡。 2.实现对工作面成套装备的远程视频监控功能以及根据煤矿工作面工况配备视频系统所需的照明设备, 实时掌握工作面安全情况。 3.实现环境参数的显示。 4.实现网络数据传输功能, 可将工作面设备的运行数据实时传输至用户监控中心等, 建立矿井安全监控网络系统。 5.预期发表论文 3 篇, 申请专利 1 项。 	2018-2019	山东能源集团有限公司、山东能源重型装备制造集团有限责任公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
28	掘进机前掘后锚掘锚平行安全高效掘进技术与装备研究与应用	shandong-0109-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制巷道临时支护液压支架。解决掘进机工作区域巷道的临时支护及临时支架接顶接帮等难题,在临时支护液压支架的保护下进行掘进机截割和锚杆锚索的安装。 2.研制液压支架升降搬运机械手及无线控制系统。解决在有掘进机和压抽风筒的狭小巷道空间中重达数吨的液压支架的前支后回升降运移问题。 3.研制锚运通防转运一体机。解决可随掘进机移动的压抽控风除尘、煤矸运输、和机后的全断面锚杆锚索支护问题。 4.研制皮带机尾自行走装置。解决巷道皮带运输机的快速延伸和泵站开关列车、除尘风机等的移动问题。 5.掘进机配套改造研究。 6.新型技术与工艺研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.总体目标:实现前掘后锚掘锚平行,整个工艺过程机械化、部分达到自动化、智能化;系统性能稳定;较传统工艺掘进机班利用率由 20-30%提高到 60-70%,巷道单进及工效提高到 150-300%。发表论文不少于 3 篇,取得发明专利不少于 9 个(含已取得)。 2.巷道临时支护液压支架。 3.支架升降搬运机械手及无线控制系统。。 4.锚运通防一体机。泵站、电控、阀组、行走和钻臂等采用现行成熟可靠产品,钻臂数量 4-8 臂,顶部锚杆在临时支护液压支架的保护下安装;具有压抽通风通道及控风装置;皮带转载机拐点有自动纠偏,变坡点有压带轮,机尾卸载点高度可调,满足变坡需要。 5.皮带机尾自行走装置。行走平稳,操作简便。 6.掘进机配套改造,满足截割成形、煤矸扒装、后部转运搭接、钻探及特殊条件及时支护和通风除尘的需要。 7.新型技术与工艺。工艺技术参数、工艺流程优化,形成工艺技术标准。 	2018-2019	山东能源集团有限公司、山东莱柯斯特掘进技术与装备工研究中心有限公司
29	煤矿可视化地质编录数据处理系统关键技术的研究与应用	shandong-0110-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究移动激光测距关键技术,解决人工测量耗时费力精度低的问题。 2.研究井下数字影像采集关键技术,解决了人工观测受视野限制、观测结果存在偏差问题。 3.研究数字影像地质要素提取、地质信息的无线传输、空间数据库的信息管理及编辑等关键技术,解决了人工上图费时费力的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.预计项目完成之后,设备具备以下功能:移动激光测距、井下数字影像采集、数字影像地质要素提取。目前本项目正申请发明专利。 2.预计项目完成之后,设备具备以下功能:地质信息的无线传输、空间数据库的信息管理、基于 LRGIS3.2 的自动成图和平剖联动、基于服务的柱状图像联动。目前本项目正申请发明专利。 	2018	枣庄矿业(集团)有限责任公司、枣庄矿业(集团)付村煤业有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
二十、河南省安全生产监督管理局					
1	基于可靠性的城市综合管廊安全运行监控系统研究	henan-0001-2018AQ	主要研究内容: 1.研究城市综合管廊监控系统故障类型与影响分析。 2.研究城市综合管廊监控系统可靠性评估方法。 3.研究城市监控系统网络结构可靠性问题。 主要预期目标: 发表有关研究内容的论文2篇。	2018-2019	郑州航空工业管理学院
2	县域非煤矿山安全风险分级管控与精准化监管系统的研究	henan-0002-2018AQ	主要研究内容: 1.研究针对非煤矿山不同生产系统的风险分级标准关键技术。 2.开发县域非煤矿山风险分级管控信息系统。 主要预期目标: 1.构建一套风险分级及精准监管系统模型,将区域内的非煤矿山进行风险分级,建立信息数据库,实现精准监管,达到预防和遏制重特大事故发生的目的。 2.根据研究成果,在相关刊物上发表论文1篇。	2018	河南天泰工程技术有限公司
3	基于改进BP神经网络的尾矿库溃坝风险预警研究	henan-0003-2018AQ	主要研究内容: 1.研究尾矿库溃坝风险预警指标,建立BP神经网络模型,确定种群大小,进行种群初始化。 2.研究遗传算法对BP神经网络模型的优化,建立改进BP神经网络的尾矿库溃坝风险预警模型。 3.研究模型的优化,利用尾矿库安全监测数据样本对预警模型进行网络训练和仿真。 主要预期目标: 1.建立改进BP神经网络尾矿库溃坝风险预警模型,建立一套完整、科学适用的尾矿库溃坝风险预警系统,实现尾矿库不安全状态的预警预报,为尾矿库安全运行提供技术保障。 2.发表高水平论文2篇以上。	2018-2019	郑州航空工业管理学院
4	企业安全风险预知预警管控平台研究	henan-0004-2018AQ	主要研究内容: 1.通过分析企业生产工艺及设备,结合企业生产工艺及风险特点,以模块化岗位的划分为基础,依据其所对应的人、物、环、管、信等方面进行判别,通过数据统计、分析、建模、计算,确定影响其安全性的关键参数。 2.针对这些关键参数,从安全生命周期的视角,分析该单元风险等级及变化趋势,对企业风险进行预知预警及预控。 主要预期目标: 1.理论研究成果:企业及岗位(生产单元)风险分级标准、预警指标体系及模型、行业安全生产形势宏观预测模型。 2.软件平台成果:企业风险分级及预警平台。 3.成果形式:研究报告一份;申请软件著作权一份;发表文章2~3篇。	2018-2019	河南天泰工程技术有限公司、西安建筑科技大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
5	原油罐区火灾爆炸事故3D应急演练考核系统研发	henan-0005-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <p>1.构建联合站原油罐区泄漏、火灾爆炸情景模拟。根据应急预案的内容，结合油气田生产实际，分析可能产生的事故和产生原油罐区泄漏、火灾爆炸事故的主要原因，由每项事故原因模拟应急演练系统生产安全事故情景。生产安全事故情景是应急模拟演练的最小事件单元，模拟内容涵盖生产安全事故的起因，周边环境，事故发生状况模拟，报告预警，现场应急处置（包含警戒疏散、接警引导、应急监测、应急抢险、现场恢复等）等全过程。</p> <p>2.系统软件开发。</p> <p>主要预期目标：</p> <p>以江汉油田分公司广华、钟寺联合站原油罐区为对象，罐区中间某预想事故罐（相关设施详细建模）为重点，建立应急演练及桌面推演培训系统。生成出灾害场景、演练步骤、评判考核标准，从而形成教学、人机互动演练、测评考核优化一体化的培训平台。申报软件著作权1项，发表论文1篇。</p>	2018	河南油田工程咨询有限公司
6	安全生产快速响应应急管理系统的研究	henan-0006-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <p>1.研究高效可靠共享的应急管理运行体制机制，打破传统体制机制壁垒。</p> <p>2.研究构建安全生产应急救援共享平台。</p> <p>3.研究企业间的应急救援队伍建设和管理。</p> <p>主要预期目标：</p> <p>1.建立高效可靠共享的应急管理体制机制，在日常应急准备阶段，对辖区企业的安全生产信息与有关部门互联互通，具有针对性的做好应急救援准备工作。在发生重特大事故时，应急救援力量充足。</p> <p>2.发表论文一篇。</p>	2018-2019	河南省安全科学技术研究院
7	油气田火灾爆炸事故模型及预测系统建设	henan-0007-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <p>1.统计分析2000~2016年油气田企业发生的生产安全事故/事件/未遂事故，预测石油石化相关事故未来发生的趋势；对统计的所有事故进行原因分析，编制生产场所、设备设施的火灾爆炸事故树，构建火灾爆炸事故预测模型；开发《油气田安全事故模型及预测系统》。</p> <p>2.针对油气田生产单位油气站场、油气管道等的实际情况，进行不同场景火灾爆炸事故概率预测和事故后果范围预测，提出相应的风险控制措施建议，建立风险控制措施指标体系。</p> <p>主要预期目标：</p> <p>1.建立油气田生产安全事故案例数据库。</p> <p>2.利用统计到的油气田火灾爆炸事故数据，建立火灾爆炸事故预测模型。</p> <p>3.建立事故后果模拟模型；针对油气田生产单位生产作业实际情况，预测发生火灾爆炸事故的可能性及后果的严重程度。</p> <p>4.开发油气田火灾爆炸事故模型及预测系统软件，提高预测效率。</p> <p>5.申报软件著作权1项，发表论文1篇。</p>	2018	河南油田工程咨询有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	智慧安全示范园区建设研究	henan-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发“智慧安监”系统,实现政府安全监管和企业安全管理工作的信息化、管理规范化、审批流程化、使用移动化,满足政府安全监管部门监管、预警、应急等业务信息化平台建设的需要。 2.开发“智慧企业”系统,实现企业安全风险量化动态管理,提升企业本质安全化水平,保障企业安全发展。 3.构建园区安全生产大数据平台,通过对海量数据进行分析,挖掘关联规律、特征,找出问题根源,有针对性地制定预防方案,提升源头治理能力,为分析决策提供支撑。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.“智慧安监”系统集成企业信息收集、风险分级、隐患分类、位置分布、行业分类、隐患查询、重大风险点分布与查询等多种功能于一体,基于云计算平台、物联网应用平台、移动应用平台以及大数据分析平台,能够实现已有各类系统和数据的整合及集成。 2.“智慧企业”系统由基础管理、教育培训、作业安全、设备管理、安全检查、隐患排查、职业健康、应急管理、风险管理等功能模块组成,建立符合规范的安全标准化、HSE等安全管理体系。 3.“大数据平台”依据国内外相关规范设计,可实现结构化和非结构化的海量数据的自动采集、清洗、存储、管理、挖掘、分析等功能,能够实现各类大数据的可视化应用和展示,实现大数据采集、管理、分析一体化的应用服务平台。 4.发表论文 1-2 篇,申请专利 1-2 项,获得软件著作权 2-3 项。 	2018	河南鑫安利安全科技股份有限公司、鑫安利中(北京)科技有限公司
9	工贸行业生产过程中危险有害因素辨识与管控措施查询系统研发	henan-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本项目通过研究工贸行业生产过程中危险有害因素辨识与管控措施查询系统(以下简称“管控系统”)关键技术,使企业及相关监管部门获取该企业危险有害因素及其防范措施的过程更加快速、准确、及时,为建立“正反馈”式的安全生产运行机制创造条件。主要包括两个方面:(1)不断及时更新的各类危险有害因素、危险有害物质防控措施数据库;(2)关键词模糊查询系统。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.系统主要性能指标:通过输入企业人、机、料、法、环等相关要素,管控系统自动生成企业生产过程中存在的危险有害因素以及可能造成的事故和相关法律法规、标准规范的要求,包括企业为了防止和减少事故应该做的工作和采取的相关措施,从而指导企业及监管部门采取措施,有效地遏制事故的发生,降低事故隐患及存在的风险。 2.成果载体:获取工贸行业生产过程中危险有害因素辨识与风险管控系统软件著作权。 	2018-2019	河南天泰工程技术有限公司、中原黄金冶炼厂、洛阳黄河同力水泥公司、洛钼集团

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
10	安全生产责任保险推进机制及对策研究	henan-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发全程风险管理与保险系统, 通过客户风险诊断, 专属的风险管理专家, 实现全程风险管理与保险的融合, 解决保险费率设置不合理、承保标的风险无法控制的问题。 2.开发保险项目信息分发系统, 通过线上发布保险需求信息、保险公司入驻平台的方式, 解决保险公司与客户需求严重错位、成单率差的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.构建以最佳安全投入产出比为出发点, 以云技术、大数据分析为支撑, 以安全指数、风险系数为核心的全程风险管理系统, 通过安全技术服务机构、保险机构等多方共同参与的充分市场化运营, 实现客户在服务期内零风险的目标。 2.发表论文 1-2 篇, 获得软件著作权 1-2 项。 	2018	河南金虎保险代理有限公司、鑫安利中(北京)科技有限公司
11	基于多相流状态下煤液化输送管道弯管处腐蚀与磨损耦合作用机理及对策研究	henan-0011-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究多相流状态下煤液化输送管道弯管处腐蚀和磨损耦合作用过程, 解决煤液化输送管道弯管处腐蚀机理不系统问题。 2.建立煤液化输送管道弯管处动态腐蚀模型, 解决模拟过程与实际工况差别大的问题。 3.研究煤液化输送管道弯管处合理防护对策, 解决煤液化工艺弯管处腐蚀穿孔事故发生率的减小问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用腐蚀产物成分形貌分析、管道厚度检测等技术手段, 探讨煤液化输送管道弯管处腐蚀和磨损耦合作用机理。发表高水平论文 1 篇以上。 2.综合利用流体动力学模拟计算和磨损规律研究等技术手段, 建立煤液化输送管道弯管处动态腐蚀模型, 最大程度的模拟腐蚀现场过程。发表高水平论文 1 篇以上。 3.利用提升材质、表面处理和结构改造等方法, 提出合理的减小煤液化输送管道弯管处腐蚀事故发生率的对策。发表高水平论文 1 篇以上。 	2018-2019	郑州航空工业管理学院、西安建筑科技大学
12	经济实验区安全生产执法优服务严监管体制机制研究	henan-0012-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开展经济开发区安全生产执法优服务严监管体制机制研究, 解决经济实验区安全生产监管执法存在的主要问题。 2.开展经济开发区安全生产执法优服务严监管体制机制研究, 解决经济实验区安全生产执法队伍建设问题。 3.开展经济开发区安全生产执法优服务严监管体制机制研究, 建立经济实验区安全生产监管执法创新体制机制。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.解决航空港实验区安全生产监管执法现有问题。 2.对航空港实验区安全生产监管执法提出合理化建议。 3.对国内相关实验区安全生产监管执法做出参考。 4.发表关于经济实验区安全生产监管执法问题的研究论文一篇。 	2018-2019	河南省安全科学技术研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
二十一、河南煤矿安全监察局					
1	采空区自燃发火在线定位监测技术的研究	henan-0013-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本项目研究一种用于煤矿采空区内部的无线定位、参数监测系统。 2.透地通信技术的研究。 3.自组网技术的研究。 4.无线定位技术的研究。 5.防护技术的研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.产品预期的主要性能指标：透地穿透距离：不小于 60 米;网络节点：不少于 500 个;智能仓工作时间：不小于 3 个月;定位精度：不大于 5 米;温度检测量程及精度：(0-80)℃, ±1℃;氧气测量程及精度：(0-25)%, ±3%FS;CO 测量程及精度：(0-500)*10⁻⁶, ±4*10⁻⁶ 2.其他主要预期目标：项目申报专利 4 项。 	2018-2019	光力科技股份有限公司
2	DQP-200 型惰气发生装置独头巷道远距离直接灭火可行性技术研究	henan-0014-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.DQP-200 型惰气发生装置可在短时间内快速产生惰气或惰泡 (500m³/min) 隔绝氧气进行灭火, 效果非常明显。如远距离掘进头发生火灾, 当火势大、温度高, 且存在爆炸危险时, 采取近距离直接灭火将会危及救援人员安全, 可将现有惰气或惰泡通过掘进头风机或风筒直接运送至掘进头进行断氧直接灭火。 2.研究如何判断惰气是否进入到掘进头和如何判断火已熄灭。 4.需要监测的气体有哪些, 如何确定安设各种检测仪的位置。 5.计算惰气发生装置烟道至风机入口的距离, 间距的选择既要保证局扇完全吸入的是惰气, 且不能吸入氧气, 还要保证吸入的气体 CO 浓度在爆炸下限内。同时还要保证不能把水吸入进风筒。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在现烟道出口惰气降温。 2.烟道出口惰气降压。 3.发惰产生积水入风筒前排除。 	2018	鹤壁煤电股份有限公司救护大队

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	正压氧气呼吸器技术研究	henan-0015-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究各种正压氧气呼吸器的部件结构、原理、优缺点及技术标准,进行全方位比较。 2.研究正压氧气呼吸器安全性能。 3.研制正压氧气呼吸器效验行业标准及流程。 4.研制正压氧气呼吸器操作使用标准。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提出正压氧气呼吸器安全性能提升改进建议,并形成书面材料,为厂家提供技术改进指导。 2.制定正压氧气呼吸器效验行业标准及流程,为下发国家标准提供依据。 3.制定正压氧气呼吸器操作标准,指导救护队员正确使用。 	2018	鹤壁煤电股份有限公司救护大队
4	超高压水力割缝抽采瓦斯技术研究及应用	henan-0016-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究煤层基本情况进行分析。 2.研究适合于城郊矿的超高压水力割缝工艺,主要是确定有效割缝压力、流量、割缝半径、出煤量、割缝后抽采半径等参数。 3.研究顺层钻孔和穿层钻孔的超高压水力割缝工艺。 4.研究超高压水力割缝卸压增透技术工艺参数优化,进行效果考察,解决钻孔设计优化的问题。 5.发表论文或获得专利不少于2项。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成一套超高压旋转、水力割缝钻头、超高压钻杆、高低压转换割缝器、超高压三通、超高压软管、超高压清水泵、远程操作台在内的超高压水力割缝成套装备。 2.采用超高压水力割缝工艺技术后,21305轨道顺层月进尺不小于80m。 3.使煤体得到充分卸压,提高煤层的透气性和瓦斯释放能力,煤层卸压有效抽采较原始区域增加30%以上,瓦斯抽采效率提高30%以上。 4.形成适于城郊煤矿煤层瓦斯赋存条件的超高压水力割缝卸压增透抽采瓦斯工艺和相关技术规范。 5.完成21305工作面下轨道顺槽240m超高压水力割缝卸压增透抽采瓦斯井下现场试验,并提交研究报告。 	2018	河南能源化工集团有限公司河南能源化工集团研究院、河南省正龙煤业城郊煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
5	三软煤层大采长工作面区域瓦斯抽采技术优化研究	henan-0017-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究瓦斯抽采地质精细分析关键技术,解决、施钻装备选型、钻孔布置和扰动抽采工艺优选所需地质依据问题。 2.研究松软煤层的钻进保障关键技术,解决复杂地质条件下的瓦斯抽采空白带、软煤钻不深、工作面中部抽采达标困难等问题。 3.研究松软煤层深孔定点取样瓦斯含量测试技术,实现深孔的快速、定点取样,确保瓦斯抽采达标评价可靠。 4.研究松软煤层高效抽采关键技术,解决瓦斯抽采效果差、抽采达标时间长的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基于瓦斯抽采精细地质技术划分 11090/12030 工作面瓦斯抽采地质单元。 2.形成一套基于随钻测斜仪系统的深孔钻进保障体系。 3.基于回转钻机深孔定点取样装置,形成一套深孔瓦斯含量定点测试技术。 4.形成适于新义矿煤层瓦斯赋存条件的大采长工作面区域瓦斯抽采工程模式。 5.相同条件下,采用三软煤层大采长工作面区域瓦斯抽采技术优化研究可使区域瓦斯治理时间缩短 20%以上,节省工作面中部底板抽采巷,瓦斯抽采钻孔工程量减少 20%左右,瓦斯治理成本降低 40%左右。 	2018	河南能源化工集团有限公司义煤集团新义矿业有限公司
6	低渗煤层水平井地面掏煤卸压抽采关键技术研究	henan-0018-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.瓦斯地质赋存规律研究。 2.水平井钻井掏煤工艺技术研究。 3.掏煤卸压煤岩裂隙演化及增透抽采瓦斯机理研究。 4.低渗煤层掏煤卸压地面抽采工艺技术研究。 5.掏煤卸压抽采综合效益评价研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实现长 800 米、宽 100 米的煤层范围内地面掏煤量超过控制区域的千分之五,达到区域性和保护层开采远距离瓦斯治理的目的。 2.实现该储层条件下进行地面瓦斯抽采综合治理瓦斯技术的示范。 3.发表论文 2 篇,申请专利 1 项。 	2018-2019	河南工程学院,河南省煤层气开发利用有限公司
7	碎裂煤发育区煤层气水平井分段水力压裂参数优化及应用	henan-0019-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究区煤层气富集特征及渗透率空间展布规律研究。 2.水平井分段水力压裂裂缝起裂、延伸规律研究。 3.水平井分段水力压裂参数优化及效果评价。 4.研究区水平井分段水力压裂现场应用研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过不同结构煤体水力压裂裂缝的起裂-延伸规律研究,优化压裂设计参数,提高压裂效果,使煤层气地面抽采量提升 50%以上。 2.发表论文 2 篇,申请专利 1 项。 	2018-2019	河南工程学院河南省煤层气开发利用有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	主焦煤矿井下瓦斯抽放系统优化设计及应用	henan-0020-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.主焦煤矿以瓦斯抽放为主进行治理瓦斯。 2.合理对抽放泵进行选型, 根据钻孔布置情况, 做到资源有效利用。 3.主焦煤矿地面瓦斯抽放系统优化。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.主焦煤矿地面瓦斯抽放系统优化, 能够增加瓦斯抽放量, 保证瓦斯抽放系统的稳定性, 保证瓦斯抽放的持续性, 按照瓦斯抽放系统优化后, 增加瓦斯抽放量 2m³/min 计算, 每年抽放瓦斯量增加 105 万立方瓦斯。 2.对井下 23 采区瓦斯抽放泵站更换为 2 台 2BEC60 型瓦斯抽放泵, 对 23 采区井下瓦斯抽放管路进行更换, 由原来的Φ355mm 更换为Φ426mm。 3.根据科技项目实施情况, 针对抽放优化系统优化前后效果发表 CN 级论文两篇。 4.在科技项目实施过程中, 针对抽采设备安装维护工具进行专利申报, 争取获得实用新型专利两项。 	2018	河南能源化工集团有限公司, 安阳市主焦煤业有限责任公司
9	低渗透突出矿井瓦斯治理关键技术研究	henan-0021-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究松软低渗煤储层改造工艺和煤层气稳产高产关键技术, 解决低渗松软煤层煤层气产量低不稳定和突出矿井井下生产安全的问题。 2.鹤壁十一矿、义马孟津矿煤储层地质条件研究和潜力评价体系。 3.水平井钻井工艺技术研究。 4.低渗松软煤储层改造工艺技术研究, 松软低渗煤层稳产排采技术与工艺研究。 5.高瓦斯突出矿井地面抽采瓦斯综合治理效果评价体系。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过鹤壁十一矿、义马孟津矿区的先抽后建瓦斯综合治理项目的实施, 通过地面煤层气垂直井或水平井持续排采, 可以将煤层瓦斯含量降低至安全值以下, 有效降低煤层瓦斯含量, 提高煤矿安全生产系数。 2.通过鹤壁十一矿、义马孟津矿区瓦斯综合治理项目的实施, 地面煤层气井瓦斯治理, 既可以降低煤矿生产过程中的突出危险性, 同时也可以降低煤矿瓦斯治理费用、缩短了煤矿建设周期。 	2018-2019	河南省煤层气开发利用有限公司, 河南能化、河南理工、中国矿大(北京)河南工程学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
10	深孔定向钻机在低渗突出煤层瓦斯治理中的应用研究	henan-0022-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究瓦斯抽采地质精细分析关键技术, 解决定向钻机在地质复杂条件下施工瓦斯抽采钻孔可行性分析、施钻装备选型、钻孔布置和扰动抽采工艺优选所需地质依据问题。 2.优化陈四楼煤矿煤与瓦斯共采设计方案, 实施煤与瓦斯低成本安全高效共采。 3.研究基于深孔定向钻机的钻进保障关键技术, 解决复杂地质条件下的瓦斯抽采空白带、软煤钻不深、护孔等问题。 4.研究抽采负压调控、气驱、水力冲扩等瓦斯高效抽采关键技术, 解决瓦斯抽采效果差、抽采达标时间长的问题。 5.研究基于深孔定点瓦斯含量测试技术和可视化瓦斯抽采评判系统的区域瓦斯抽采评价技术, 确保瓦斯抽采达标评价可靠。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成一套基于深孔定向钻机区域瓦斯抽采技术的瓦斯抽采地质评价体系。 2.形成一套超深孔瓦斯含量定点测试技术。 3.形成一套超长钻孔区域瓦斯抽采评价技术体系。 4.形成适于永夏矿区煤层瓦斯赋存条件的深孔定向钻机区域瓦斯抽采工程模式和相关技术规范。 5.发表学术论文 2 篇, 申请发明专利 1 项。 	2018	河南能源化工集团有限公司, 河南能源化工集团永煤公司陈四楼煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
11	低渗透突出煤层瓦斯抽采成套技术研究及示范	henan-0023-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究煤层瓦斯抽采基础参数测试以及水力冲孔参数,解决常规瓦斯抽采钻孔影响半径小、煤层预抽率低、抽采浓度低、不能有效降低煤体瓦斯含量等问题。 2.研究全程下筛管工艺效果,解决钻孔成孔后发生蠕变、塌实,导致孔内负压随孔深而逐渐递减至无的问题。 3.研究大扭矩钻机配合大直径钻具施工顺层钻孔的抽采效果,解决传统钻孔抽采半径小、流量低、钻孔工程量大的问题。 4.研究斜向钻孔提高卸压区抽采效果,解决采煤工作面传统平行钻孔进入卸压区后利用率低,导致工作面还需施工一定数量浅孔的问题。 5.研究带压封孔技术,解决突出煤层钻孔浓度低、流量大、瓦斯抽采泵负荷大的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究各类煤体基础参数下水力冲孔煤量、钻孔预抽期、钻孔抽采半径之间的关系,从而确定出合适的冲孔煤量及其对应的抽采半径,获得论文2篇、获得专利2项、起草标准草案2项。 2.对比各类煤体基础参数下各类钻孔下筛管效果对比,从而确定钻孔下筛管适用范围,获得论文2篇、获得专利1项、起草标准草案2项。 3.对比各类孔径钻孔所对应的抽采效果,并结合钻孔使用速度、难以程度、偏斜程度等综合成本,确定钻孔最优施工半径,获得专利1项、获得论文2篇、起草标准草案2项。 4.对比斜巷钻孔与传统平行钻孔的抽采效果,通过对斜向钻孔抽采效果综合分析,确定出斜向钻孔最优夹角,获得论文1篇、获得专利1项、起草标准草案1项。 5.摸索出成熟的带压封孔技术,最终实现钻孔封孔达到100%,预抽30天钻孔浓度50%以上,预抽90天钻孔浓度20%以上,获得论文2篇、获得专利1项、起草标准草案1项。 	2018	河南能源化工集团有限公司,河南龙宇能源股份有限公司车集煤矿
12	坚硬低渗厚煤层以孔代巷区域瓦斯抽采技术研究	henan-0024-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究超长钻孔钻进保障技术,解决长钻孔成孔问题。 2.研究超长钻孔瓦斯抽采靶向增产关键技术,解决长钻孔瓦斯抽采问题。 3.研究超长钻孔区域瓦斯抽采评价技术,解决超长钻孔瓦斯防治技术抽采达标评价问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成一套包括瓦斯抽采量计量装备、计量工艺及煤层长钻孔密闭保压取芯含量测试技术的稳定可靠的区域评价技术体系。 2.形成以孔代巷区域瓦斯抽采工程模式和相关技术规范。 3.以孔代巷区域瓦斯抽采技术较底板岩巷穿层钻孔预抽条带瓦斯技术钻孔工程量减少2/3以上,节省底板抽采巷1600m以上,成本降低30%左右。 4.发表学术论文3篇以上,申请发明专利1项。 	2018-2019	焦作煤业(集团)有限责任公司、河南能源化工研究院中煤科工西安研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
13	瓦斯治理钻孔打钻防瓦斯超限研究与应用	henan-0025-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究高瓦斯区域（瓦斯含量$\geq 6\text{m}^3/\text{t}$）穿层钻孔和顺层钻孔孔内煤与瓦斯喷出或瞬间涌出的机理和形式，掌握瓦斯治理钻孔喷孔原理，为防超限装置研制提供依据。 2.基于通风法、抽放法两个原理，比较通风法与抽放法优缺点，明确项目研究方向，研制出配套钻机防瓦斯超限装置。 3.现场试用新研制的钻机防超限装置，找出不足情况，并对应用效果进行总结。 4.结合新研制防瓦斯超限装置，针对其配套设施或辅助装置进行完善，如钻尾风水抽三联动装置、下风侧瓦斯收集装置、瓦斯监控预警装置；同时对人员操作、钻机配套、施工规范和技术要求、应急处理方案等防超限体系进行完善健全。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.瓦斯含量、瓦斯压力（双指标）与瓦斯治理钻孔喷孔区域的关系。 2.比较得出通风法、抽放法、混合法对防瓦斯超限的效果，给出优劣势。 3.研制出瓦斯治理钻孔防瓦斯超限装置。 4.编制出防瓦斯超限的施工规范，形成标准，便于推广。 	2018	河南能源化工集团有限公司、河南永锦能源有限公司、云盖山煤矿一矿
14	永夏矿区二2煤层采动底板变形破坏特征及阻水能力的研究	henan-0026-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.项目研究以查明新桥煤矿二2煤层开采条件下底板充水因素和阻水条件为前提，通过对物探、钻探、采矿所获得的构造、水文地质、工程地质等多源信息的采集分析，解决了矿井安全、高效生产的问题。 2.书写格式：研究**关键技术（研发**工艺、研制**装备、开发**系统等），解决**问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过系统收集新桥煤矿地质、水文地质、钻探、物探和采掘揭露底板灰岩含水层相关资料，初步获得底板高承压太原组灰岩水单位涌水量、水位、水压和渗透系数等参数。 2.依据现有流体动力学、岩石力学理论和计算机技术，以南一矿区为背景，研究高承压灰岩含水层水的赋存规律。实测典型工作面现场采动底板变形破坏深度，取得巷道压渗试验相关量化参数，并通过底板改造钻探及后期回采验证，进一步对灰岩承压水赋存规律进行综合分析，形成科研成果，发表专业核心论文，指导安全生产。 3.本项目研究可有望优化注浆加固设计，从而大大降低矿井出水概率，减少排水费用和治水成本，具有较大的经济效益、社会效益和环境效益。 	2018	河南能源化工集团有限公司、中国矿业大学（徐州）

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
15	带压煤层底板突水预测预报关键技术及工程应用	henan-0027-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.分析煤层底板突水特征,研究带压煤层底板突水影响因素及突水发生机制,解决传统突水系数法(只考虑煤矿突水的两个影响因素)将复杂的突水条件简化的缺点。 2.建立科学、合理的底板突水预测预报评价指标体系,确定煤层底板突水主控因素,使其能够表征和真实描述煤层底板突水受控于多因素且具有复杂机理的非线性动力现象。 3.研究底板突水主控因素作用下的多方法致因—耦合预测预报技术,建立 BYES、聚类-BYES、PCA-聚类-BYES 等多种预测预报模型与方法,为带压底板突水评价提供一种辅助决策手段。 4.针对实际工程进行带压煤层底板突水预测预报应用,并根据影响底板突水的主控因素,对该矿防治煤层底板突水提出合理的防治措施,为该技术的应用与推广提供一定的借鉴。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立带压煤层底板突水 BYES、聚类-BYES、PCA-聚类-BYES 等多种耦合预测预报模型和技术,使其能够表征和真实描述煤层底板突水受控于多因素且具有复杂机理的非线性动力现象。并在工程中进行应用,力争在矿井防治水领域推广该技术与方法。 2.发表论文 2 篇,专利一项。 	2018-2019	河南工程学院、河南大有能源有限公司新安煤矿
16	城郊煤矿南翼 F20 断层区域治理的研究	henan-0028-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.F20 断层区域治理工程终孔层位选取。需要在钻孔落点在奥灰或者太原组上段灰岩进行选择,怎样能够在保证治理效果的前提下节省费用。 2.受 F20 断层影响采区工作面掘进期间需要采取的安全措施。 3.受 F20 断层影响采区工作面底板加固期间需要采取的安全措施。 4.受 F20 断层影响采区工作面回采期间需要采取的安全措施。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.F20 断层采取地面区域治理工程后,将会大大减小井下受影响工作面的水害防治难度,可多回收煤炭资源 926 万吨,经济效益可观,最为重要的是避免了重大灾害事故的发生,实现了矿区的长治久安。 2.发表核心期刊论文不少于 5 篇。 	2018-2019	河南能源化工集团有限公司、河南省正龙煤业有限公司城郊煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
17	车集煤矿底板灰岩水综合防治关键技术研究及应用	henan-0029-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.分析研究底板灰岩的水文地质特征,灰岩的沉积特征、煤层底板隔水层完整性及岩性组合情况。 2.研究太原组上段 L12、L11、L10、L9 灰岩的补给、径流特征、疏水条件及水质分析等水文地质参数。 3.掌握疏水降压过程中的水量、水压变化情况,研究太原组上段灰岩含水层与二 2 煤层顶、底砂岩裂隙含水层、太原组下段及下部奥陶系灰岩含水层之间的水力联系。 4.确定太原组灰岩含水层边界位置及性质,优化设计注浆终孔层位及注浆终压的选定。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过物探探查,确定工作面富水异常区,有目的的加密补孔,增加工作面煤层底板完整性,后期通过疏水降压+底板改造相结合技术,降低工作面底板所承受的水压、加固煤层底板隔水层、改造煤层底板含水层、增强煤层底板隔水层阻抗性。 2.通过钻探手段,进行放水试验,获取水力参数和各含水层水力联系,结合物探划分水文地质单元,确定防治底板灰岩突水的措施与方法,实现了车集煤矿的“安全高产高效”。同时也为其他矿井底板灰岩水的防治提供一定的理论基础和实践经验。 3.总结以往传统底板灰岩水防治经验,创新性的提出了“物探先行、疏水降压+底板改造”相结合的综合防治技术,使底板改造方案更经济合理,不仅很大程度上节约了底板灰岩水防治费用,也大大提高了底板改造效率,缓解矿井采掘接替压力,可在类似水文地质条件的矿井推广。 4.传统的单一底板改造施工转变为整套“物探、疏水降压、底板改造”相结合的施工验证体系,总结疏水降压对底板灰岩水水压、水量影响规律,研究含水层间水力联系及地下水径流规律,并应用于实际生产,合理确定底板改造方案,从而达到安全、节约、高效生产的目的。 	2018	河南能源化工集团有限公司、车集煤矿生产科、车集煤矿探防队
18	古汉山矿浅部老空水害治理及区域水害治理研究	henan-0030-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.地面动水注浆封堵突水点技术研究。 2.地面大口径、大深度抽排水钻孔施工技术应用。 3.井下疏放水巷道、疏放水钻孔施工。 4.地面物探验证老空区积水情况技术研究。 5.地面定向钻进区域水害治理技术研究与应用。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.确定浅部老空区动水补给情况,地面动水注浆封堵突水点,有效降低动水补给。 2.利用吴村井筒、地面大口径钻孔抽排水降低老空区积水量和水压。 3.井下施工疏排水巷道及疏排水钻孔彻底疏放上部老空积水,地面瞬变电磁验证老空区下部边界积水情况。 4.应用地面定向钻探技术对 15 采区西翼底板灰岩含水层进行注浆改造,消除底板水害威胁。 5.消除老空水和底板水害威胁,解放煤炭资源储量 832 万吨,缓矿井采掘接替紧张局面。发表学术论文 2 篇以上,申请国家实用新型专利 1-2 项。 	2018	焦作煤业(集团)有限责任公司、河南焦煤能源有限公司古汉山矿、西安研究院有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
19	抗灾型两栖主排水成套装备的研究	henan-0031-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究主排水泵轴向力的产生及平衡问题。 2.研究抗灾型电机结构形式及密封问题。 3.研究抗灾型两栖主排水成套装备中配套电机在干湿两种环境下运行的散热、冷却问题。 4.研究抗灾型两栖主排水成套装备中矿井淹没后主排水泵的控制问题。 5.研究抗灾型两栖主排水成套装备的进出水方式和系列配套组合问题，开发出系列产品。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.抗灾型两栖主排水泵取掉平衡盘及附属尾盖等密封组件，实现水泵的自平衡；实现单吸或双吸两种进水模式。 2.抗灾型两栖主排水泵配套电机两端安装青铜自向心扇形块与抗摩擦的软基金属复合材料组成水力摩擦副，最大承载力 160KN，实现高压下的安全运行。 3.正常运行时技术指标：电机在干环境下隔爆、高效，流量 1000m³/h，单级扬程大于 90m，效率不低于 78%。 4.潜水运行时技术指标：电机能达到潜水电机的技术指标，隔爆、高效，水泵性能不低于空气中运行时技术指标。 5.发表学术论文 2 篇以上，申请国家发明专利 1 项。 	2018-2019	焦作煤业（集团）有限责任公司、河南能源化工集团研究院有限公司、焦作神华重机公司
20	煤系小中型断层组合发育特征及探测技术的研究	henan-0032-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究中小型断层自身特征。解决断层对采掘带来的安全问题。 2.研究中小型断层分布特征。形成对断层的预判，解决生产过程中突然出现中小断层对正常的影响问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本课题研究的煤系小中型断层有其特殊性，由于断距较小，断层形成时的变质作用较小，物源对断层充填物控制作用更明显；由于煤层的参与，物源的标志更为清晰。 2.项目采用现场取样、室内试验、理论分析、数值模拟和预测评价等综合研究方法，主要包括基于三维地震和实际采掘揭露小中型断层为基础，通过自身及分布特征研究，拟合和分区，建立活化数值建模，研究活化判据。在此基础上，现场小中型断层带附近现场取样进行水理性质及渗透性试验研究，最终提出相关的探测技术。 3.发表一篇学术论文。 	2018	河南能源化工集团有限公司、河南省正龙煤业有限公司城郊煤矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
21	手持式激光粉尘浓度测量仪的研制	henan-0033-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: 激光前向散射法技术在手持式粉尘检测方面的应用研究。 2: 研究自动检测、自动校准的智能化设计。 3: 研究实时检测高信噪比的检测光路的关键技术。 4: 研究光源稳定控制和实时检测自校的设计, 解决测量结果不稳定的技术难题。 5: 研究量程、零点自校技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: 产品预期的主要性能指标: 实现检测范围: 0.01 ~ 7000 mg/m³; 实现准确度达±10%; 实现分辨率达 0.01mg/m³; 实现电源可连续工作不小于 8 小时; 防护等级 IP65; 实现具备零点、量程、污染物校正功能。实现具备零点量程污染物校正功能。 2: 其他主要预期目标: 项目申报专利 3 项。 	2018-2019	光力科技股份有限公司
22	疏水性煤层矿井综合防尘体系及降除尘关键技术研究	henan-0034-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究煤尘及防尘用水基本特性。 2: 试验研究提高煤层湿润效果。 3: 研究综采工作面粉尘防治关键技术。 4: 研究煤掘工作面粉尘防治关键技术。 5: 研究炮掘工作面粉尘防治技术。 6. 建立矿井综合防尘管理制度和标准体系。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过本项目实施, 得出治理综采工作面、煤掘工作面、炮掘工作面等地点粉尘危害的成套工艺技术。 2. 矿业类中文核心期刊或中文科技核心期刊论文 2 篇 	2018	河南能源化工集团有限公司、河南大有能源股份有限公司新安煤矿
23	煤矿粉尘监控及治理系统研制	henan-0035-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 构建煤矿井下粉尘浓度实时在线监测系统。 2. 研发实时监控井下重点粉尘产生点降尘设备运行状态监控系统, 具备可视化综合展示监控模块, 根据粉尘浓度超限情况实现自动喷雾降尘, 并可以在地面对降尘设备进行控制。 3. 研发采煤机及掘进头重点区域一键式启动的全自动粉尘治理设备, 实现源头上降尘。 4. 结合井下实际情况, 研发雾化效果好的气液混合降尘装置。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安装井下粉尘浓度自动在线监测系统。 2. 通过气液混合自动喷雾装置、综采综掘工作面自动喷雾降尘装置等实现井下粉尘全面有效的治理。 	2018-2019	河南能源化工集团有限公司、北京迈凯恩矿业科技有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
24	义马煤田矿内-矿间震动场联合监测技术研究	henan-0036-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.矿间微震联合定位算法研究、矿间微震联合定位算法优化、矿内-矿间微震联合监测定位算法研究。 2.矿内-矿间微震联合监测软硬件开发、各矿微震系统时间同步技术与装备开发、拾震传感器选型方法研究、矿内-矿间微震联合监测数据实时存储、共享技术研究、矿内-矿间微震联合监测结果的展示、分析软件开发。 3.矿内-矿间微震联合监测测点台网布置及优化 <ol style="list-style-type: none"> (1) 微震台网定位精度及其影响因素的研究。 (2) 微震台网定位误差评价与互补性分析方法的研究。 (3) 合理波速设定与修正。 (4) 波速影响震动波的传播时间，进而影响微震系统对微震事件的定位精度和判别。通过研究确定一个适合跃进煤矿与村煤矿进行联合监测的波速场，确定矿间震动联合监测的波速。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成一套矿内-矿间微震联合监测定位算法、定位方法。 2.形成一套矿内-矿间微震联合监测定位、分析软件。多矿井微震监测系统时间同步技术。 3.得到常村煤矿与跃进煤矿合理的定位波速。 4.矿内-矿间微震联合监测数据实时存储、共享技术，实现监测矿井（常村煤矿和跃进煤矿）-义煤公司微震数据实时共享。 5.发表论文两篇、软件著作权。 	2018-2019	河南能源化工集团有限公司、河南大有能源股份有限公司
25	基于大数据下的煤炭机电运输研究与应用	henan-0037-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1：煤矿机电运输大数据分析及移动互联技术的研究。 2：适合煤矿机电运输业务特征的数据挖掘技术研究与实现。 3：各类异构自动化子系统的接入技术、异构通信协议系统的信息共享技术和异构系统数据之间的联动技术研究与实现。 4：煤矿机电运输多系统联动控制系统的研究。 5：煤矿皮带运输系统图像识别与保护技术的研究与应用。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开展煤矿机电运输大数据分析 with 主动式预测预警研究，建立统一的煤矿安全生产大数据移动互联软件平台，实现机电运输系统在生产全过程一体化智能控制、协同管理，实现原煤运输、供电、排水、通风、压风等机电运输系统实现远程智能控制、无人值守。 2.提高机电运输系统管理效率，满足安全策略综合性、预见性、跨区域的管理要求，为机电运输管理提供实时、可靠的技术保证。 3.本项目具有很强的技术优势，可拥有多个论文和自主知识产权。 	2018	河南能源化工集团有限公司、永煤公司机电部、城郊矿、新桥矿、陈四楼矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
26	矿用带式输送机巡检机器人研究应用	henan-0038-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制一种矿用皮带机巡检机器人,对设备温度、异常声音、现场烟雾、运行状况进行实时监控,实现皮带机的全线范围内的移动巡检。 2.研制一种充电器闭锁装置,实现巡检机器人本体的井下自主充电。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用先进的本安型无线移动通讯技术,通过设置基站,构建皮带机巷道内的无线移动通讯网络,该网络可以接入到矿井的整个网络,实现互联互通,机器人本体在基站间移动时,可以自动、透明地从一个接入点移动到下一个接入点,实现数据的无缝移动切换。 2.解决关于巷道位置信息的图像和声音的采集、传输与存储,尤其是在移动过程中采集图像和声音,并且是在高温、高湿、低照度、含有大量粉尘的极端恶劣环境下,保证图像和声音的有效性。 3.发表核心期刊论文1篇。 	2018	河南能源化工集团有限公司 、 永煤公司陈四楼煤矿、中信重工开诚智能设备有限公司
27	基于无人机技术的矿区电网故障快速甄别处理关键技术的研究	henan-0039-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.:研究基于无人机的矿区电网故障快速甄别处理关键技术,并将故障点位置信息显示在系统监控中心监控调度平台上。 2.研制开发出功能完善、直观、操作方便的无人机地面站测控系统装备,便携式故障定位传输装备等。 3.开发统一的配网运行管理系统,一体化地实现配电网的故障定位功能与抢险任务派遣,涵盖了配电 SCADA,车载(GPS),配电 GIS,故障定位系统等。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.搭建统一的配网运行管理平台,一体化地实现配电网的故障定位功能与抢险任务派遣,涵盖了配电 SCADA,车载(GPS),配电 GIS,故障定位系统等;采用嵌入式 GIS 组件来进行二次开发,结合全球卫星定位系统(GPS),与 GPRS 网络进行数据传输,使抢修服务车与调度中心集成一体化运行的配电运行管理平台。 2.开发的 SACDA 与 GIS 一体化的配电运行管理平台;创建的“GPS 定位法”的 GIS 应用系统,使得供电企业建立该项目所需的 GIS 系统不再是投资大、任务重、见效慢和维护难的工作;集成 GIS 信息、GPS 经度、纬度和无人机速度、航向、姿态等信息的基础上,开发出功能完善、直观。 3.操作方便的无人机地面站测控系统,完成了对无人机的实时监控和定位。请 SACDA 与 GIS 一体化的配电运行管理平台软件著作权。 <p>申请无人机快速故障定位、处理 APP 软件著作权。</p>	2018	河南能源化工集团有限公司 、 永煤集团股份有限公司供电处

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
28	冲击地压矿井厚煤层综采放顶煤工作面长运距刮板输送机轻量化设计关键技术研究	henan-0040-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究刮板输送机工作状态下所受到的负载,进一步分析其对刮板输送机运行状态的影响。 2.研究刮板输送机主要参数优化关键技术。结合采面实际情况,通过刮板输送机的负载情况和刮板输送机弯曲段长度等作为约束条件来对刮板输送机的主要参数进行优化,通过集群算法进一步分析确定主要参数最优解。 3.利用 CAE 软件分析刮板输送机工作过程,通过三维建模仿真分析进一步验证理论研究的正确性。 4.进行现场实验,利用理论分析及仿真实验结果对刮板输送机进行结构改进,验证刮板输送机优化结果合理性,解决现阶段综放工作面刮板输送机运载能力低、结构磨损严重等问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.优化后的刮板输送机运输长度在原有设计方式的基础上增加 30%以上。 2.刮板输送机运行成本、维护成本在原设计方式的基础上降低至 50%以下。 3.发表相关学术论文 1 篇,申报发明专利 1 件。 	2018	河南能源化工集团有限公司、河南大有能源股份有限公司机电设备租赁站
29	应急救援潜水泵群智能控制系统的研究	henan-0041-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究应急救援潜水泵群中单台泵的智能控制过程关键技术,实现无人值守。 2.研发潜水泵体与管路接头的快速连接工艺,选型设计出适合煤矿应急救援工况的快速接头。解决应急救援情况下的潜水泵快速布置,在最短时间内投入工作的问题。 3.研究泵群的智能控制关键技术。通过多种关联方式控制泵群的工作状态,水量增加时,每台泵通过信息感知智能介入工作;水量衰减时,通过信息感知智能退出工作。遇到单台水泵出现问题不正常工作时,通过系统保护装置立即停止其运行并在同时调剂其他泵介入工作,满足瞬间排水量要求。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实现单台泵根据工况智能运行,运行过程状况良好。 2.实现应急救援潜水泵在煤矿井下条件的快速运输,安装,投入工作。 3.实现流量调节功能和潜水泵工作状态的智能监测。 4.发表项目内容相关论文 1 篇,申请项目相关专利 1 件。 	2018	河南能源化工集团有限公司、河南大有能源股份有限公司机电设备租赁站
30	冲击地压区域综采放顶煤工作面运输装备智能控制技术研究与应	henan-0042-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究基于变频器的长距离供电控制关键技术。 2.建立转载机输送量与电流关系模型。通过分析转载机负载与电机电流的关系,建立转载机输送量与电流关系的数学模型,实现转载机所处运行状态的判断。 3.研究基于模糊 PID 的联控调速关键技术。 4.研究基于矢量控制的变频器一拖二关键技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.供电控制距离从 100 米增加到 1500 米以上,控制电缆数从 12 根减少至 5 根。 2.综采放顶煤工作面运输设备通过程序控制、智能反馈、关联控制实现远距离智能控制,智能调速响应时间在 1 秒以内。 3.提高电网功率因数,减少线路损耗,降低控制电压降,有效改善供电质量。 4.发表项目内容相关论文 1 篇,申请项目相关发明专利 1 件。 	2018	河南能源化工集团有限公司、河南大有能源股份有限公司机电设备租赁站

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
31	乳化液自动配比地面集中供液系统的研究	henan-0043-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.自动配比装置。具有数据储存及上传功能；系统留有以太网接口，可以实现远程监控、操作功能。 2.井底供液减压监测站。在南风井井底供液分支管道中分别设计一套供液减压、监测装置。该装置有 DN40 手动闸阀、DN40 电动球阀、DN40 减压阀、压力传感器。 3.供液管路。从地面乳化液站到南风井进风井口采用 200m 的$\phi 73$ 管路，南风井进风井筒采用已经敷设好的$\phi 73$ 管路，从南风井井底至南三采区敷设 4500m 的$\phi 51$ 管路。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.乳化液浓度和质量有保证，减少液压支架的磨损和故障率，提高液压支架使用效果和寿命，减少维护费用。 2.降低工人劳动强度。乳化液之前需要人工配比，且经常出现浓度过高或过低的现象，采用自动配比远程供液后，既减轻了工人的劳动强度，又保证乳化液的浓度。 3.管路使用寿命长。由于输送乳化液的钢管锈蚀非常轻，钢管和管件可重复使用，寿命可达 10 年左右。在保证乳化液浓度的前提下，节约了乳化液用量。 4.缩短设备列车长度，给设备列车检修带来了方便，大大降低了设备列车外移时对人员、对设备造成的安全隐患。地面远程供液可为不同采区的不同工作面同时供液，减轻综采工作面乳化液泵站的管理难度。 	2018	河南能源化工集团有限公司、山东名盾防爆装备科技有限公司
32	煤矿井下水仓机械清淤和快速输送技术研究与应用	henan-0044-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究煤泥沉淀规律以及沉淀池方案，提出整体解决方案与工艺。 2.研究前段煤泥分离工艺，研制前段大颗粒拦截分离装置。 3.研制流水巷清挖装置。 4.研制水仓内煤泥清理和非造浆输送工艺。 5.提供水仓水位和有效容积的检测技术，为主排水泵自动控制系统运行提供依据。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提高井下水仓清仓效率，缩短水仓清挖时间 1 倍以上，降低井下工人劳动强度，采用煤泥管道运输解决输送中脏乱差问题，快速准备提供水仓水位和有效容积的检测技术，为主排水泵自动控制系统运行提供依据。 2.主要预期目标必须包括技术、装备、系统或工艺的主要性能指标；应包括发表论文、获得专利、起草标准草案、软件著作权等中至少一项）。 	2018	焦作煤业（集团）有限责任公司、河南焦煤能源有限公司古汉山矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
33	云盖山井田瓦斯治理钻孔有效抽放半径和抽采效果考察研究与应用	henan-0045-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.根据云盖山井田现采掘水平、标高和采区划分,确定瓦斯抽采钻孔考察区域和考察方法是按水平考察还是按照采区划分,或者按照整体考察。 2.研究顺层钻孔有效抽放半径考察方法和现场试验,并对相应设计的瓦斯抽采钻孔抽采效果进行考察。 3.研究穿层钻孔有效抽放半径考察方法和现场试验,并对穿层钻孔在现有条件下的抽采效果进行考察。 4.研究穿层钻孔水力冲孔工艺下水力冲孔抽放半径的考察,并对水力冲孔卸压增透基础上相应的抽采效果进行考察。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究云盖山井田瓦斯抽采钻孔有效抽放半径和抽采效果考察方式和方法。 2.确定顺层钻孔、穿层钻孔、水力冲孔的对应预抽期的抽放半径;对实际施工的瓦斯抽采钻孔抽采效果进行考察。 3.对实际施工的瓦斯抽采钻孔抽采效果进行指标性考察,从现场试验方面分析预抽期内瓦斯抽采达标。 	2018	河南能源化工集团有限公司、公司通防部、云煤一矿、云煤二矿、枣园煤业
34	云盖山井田钻孔施工偏斜规律和纠偏技术研究与应用	henan-0046-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用矿用钻孔测斜仪采集瓦斯治理钻孔不同孔深处测点测量方法,保证钻孔测斜数据的准确性和可靠性。 2.根据测斜仪测定的不同测点三维数据绘制钻孔轨迹图,确定钻孔轨迹图的绘制方法和管理办法,积累研究数据和资料。 3.根据钻孔轨迹图和钻孔空间位置对钻孔轨迹进行建模,找出钻孔偏斜规律,对钻孔各方向偏斜量进行计算并找出其主要影响因素。 4.结合研究出的钻孔偏斜规律,分析瓦斯治理钻孔偏斜给瓦斯抽采效果带来的影响程度并给出预防措施及纠偏措施,达到提高抽采效果,保证防突和瓦斯治理的最终目的。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.确定钻孔偏斜量与钻孔孔深之间的函数关系及钻孔偏斜率。 2.根据钻孔偏斜规律,从设计源头和施工现场总结出一套合理的预防措施及纠偏措施。 	2018	河南能源化工集团有限公司、公司通防部、云煤一矿、云煤二矿、河南理工大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
35	原位保真取芯技术与深部突出煤层力学行为研究及应用	henan-0047-2018AQ	<p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究突出煤层深部原位保真取芯技术与装备研发的关键技术。 2.研究突出煤层深部原位取芯测试技术的关键技术。 3.研究深部突出煤层原位力学行为探索的关键技术。 4.研究突出原位煤层瓦斯精准测定方法及应用关键技术。 5.研究突出原位煤层瓦斯精准测定方法及应用关键技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.探索深部突出煤层原位取芯试验技术与原位岩样瓦斯测定及力学性能测试分析试验,并提交研究报告。 2.研发并提交深部原位取芯配套装备,开展原位岩样测试分析。 3.提交一套突出煤层对接 MTS 保真测试技术。 4.进行取样与实验测试不少于 30 组,并提交实验报告。 5.申请并受理发明专利 6 项,发表论文 6 篇,其中 SCI 论文 3 篇;培养博士研究生 6 人。 	2018-2019	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司、四川大学
36	井群深部复合动力灾害危险性评估及联合防治技术研究	henan-0048-2018AQ	<p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.井群深部复合动力灾害调研与统计分析。 2.研究井群深部复合动力灾害发生机理及相互影响临界条件。 3.井群深部复合动力灾害危险性评估。 4.井群深部复合动力灾害监测技术研究。 5.井群深部复合动力灾害层次化防治关键技术研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立井群深部复合动力灾害危险性评估方法。 2.提交井群、矿井、区域梯次评估报告。 3.研发并提交区域钻孔多参量监测装置和多层次监测系统各一套。 4.提交复合动力灾害层次化防控技术工艺参数及实施方案。 5.授权发明专利 4 项,发表论文 4 篇(其中 SCI/EI 2 篇),具备申报省部级科技进步一等奖的条件。 	2018-2019	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司、辽宁工程技术大学辽宁大学
37	煤层突出危险性快速精准预测(效检)技术研究与应用	henan-0049-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.突出煤层快速精准区域预测体系研究。 2.突出煤层快速精准区域预测关键技术研究。 3.研发突出煤层工作面多元信息预测预报系统。 4.突出煤层快速精准区域预测(效检)技术现场试验。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立危险性区域快速精准预测(效检)标准体系。 2.提交普通回转钻机钻孔轨迹随钻测量装置一套。 3.提交深孔快速取样装置(钻杆长度不低于 70m)一套。 4.提交由资质部门出具的精准预测及校检分别不少于 1 个工作面的多元信息指标评价专项报告。 5.发表中文核心期刊论文 1 篇,取得软件著作权 1 项。 	2018-2019	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司、中煤科工集团重庆研究院有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
38	松软煤层钻护一体化技术应用与推广	henan-0050-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.预抽孔钻护一体化技术与改进。 2.钻护一体化全程下套管技术工艺优化研究。 3.对不同下套管深度钻孔预抽效果考察。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.推广应用钻孔成功不少于 300 个，成功率不低于 95%。 2.提交不同下套管深度钻孔效果考察分析报告。 3.提交钻护一体化技术应用规范。 	2018	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司
39	坚硬顶板无焰爆破弱化技术研究	henan-0051-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究无焰爆破煤岩特征参量与致裂参量的耦合关键技术，解决二矿老空空顶的实际问题。 2.研究无焰爆破煤岩微观结构特征与破裂时空演化规律关键技术，解决平煤天安股份各主要生产矿井老空空顶的实际问题。 3.研究坚硬顶板无焰爆破弱化技术体系构建关键技术总结出一套适合全国煤矿实际生产中遇到的老空空顶问题，解决推广使用无焰爆破致裂技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发适用于井下环境条件非爆炸性膨胀材料（NEEM）和长距离钻孔装药技术，装药距离不低于 15m。 2.巷道顶板垮落步距降幅 20%以上，试验巷道 50m，实现成功切顶，提交弱化致裂切顶效果考察报告。 3.取得授权 2 项国家发明专利，1 篇中文核心论文、1 篇 EI 及以上论文。 4.培养工程技术人员 5-10 名。能够独立操作完成无焰爆破技术整套技术施工及处理操作过程遇到的各种问题。 	2018-2019	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司、中国矿大
40	深部矿井瓦斯高效抽采集成技术研究	henan-0052-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.平顶山矿区深部瓦斯高效抽采集成技术与示范：煤层瓦斯抽采条件分类研究、深部煤层瓦斯高效抽采集成技术研究及工程示范、深部煤层瓦斯抽采钻孔封孔参数和封孔技术规范研究、深部瓦斯抽采钻孔自然发火预防技术研究。 2.平顶山矿区深部煤层增透集成技术研究及工程示范：深部煤层增透技术适应性研究、增透技术集成研究及工程示范、深部煤层增透技术规范编制。 3.平顶山矿区瓦斯抽采“大数据”共享平台开发：瓦斯抽采参数数据库开发、瓦斯抽采“大数据”共享平台研发。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提交深部瓦斯抽采封孔技术规范和深部煤层增透技术规范。 2.开发一套平顶山矿区瓦斯抽采“大数据”共享平台系统。 3.深部煤层增透及高效抽采集成技术工程示范：抽采效率提高 30%以上。 	2018-2019	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司、平煤股份十矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
41	动、静荷载作用下煤岩体渗透特性演化规律及应用	henan-0053-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.探索煤岩体动静组合荷载与准静态加载的力学响应差异, 构建深部煤炭开采动静荷载组合作用力学模型。 2.探索动静荷载组合循环加卸载作用下煤岩力学特性与破坏规律。揭示动静荷载组合与准静态加载作用下煤岩力学行为的本质差异, 研究动静荷载组合作用下煤岩变形性质、强度显现特征与破坏规律。 3.研究不同动静荷载组合作用下煤岩体裂隙网络演化规律。 4.研究动、静荷载作用下不同裂隙体煤岩渗透特性演化规律。 5.分析动静荷载组合作用下应力场、煤岩破坏产生的裂隙场和渗流场特征, 建立应力-裂隙-渗流耦合方程, 探索动静荷载下应力场、裂隙场、渗流场多相多场耦合机制。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.选取不少于两个不同采深工作面进行动、静荷载实验研究, 并提交渗透率测试报告; 2.进行不少于 50 个煤样的室内动、静力学实验, 并提交实验报告; 3.揭示动静荷载作用下采动裂隙中瓦斯流动规律, 为瓦斯抽采设计提供相关依据, 并提交现场试验报告; 4.发表 EI 检索学术论文 2 篇, 授权发明专利 2 项。 	2018-2019	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司、四川大学
42	千米深井煤层区域压裂综合增透技术研究与应用	henan-0054-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.深部已组煤层压裂地质区划及风险评估。 2.压裂对深部地应力场演化规律的数值模拟研究。 3.已组煤层赋存地质条件下水力压裂参数设计体系构建。 4.已组煤层底板巷穿层压裂钻孔封孔工艺、压裂施工工艺以及压裂效果评价体系研究。 5.已组煤层水力压裂成套技术规范研究; 水力压裂增透区域已组煤层穿层钻孔抽采参数优化。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成水力压裂前、后己 15、己 16、17 煤层透气性系数测试, 己 15、己 16、17 煤层压裂半径、抽采效果考察, 并分层提交测试报告、效果评价报告。 2.进行 500m 巷道条带区域的压裂孔试验, 压裂影响半径达到 30m 以上。 3.制定并提交己组煤层水力压裂设计及施工工艺规范。 4.钻孔工程量缩减 1/3, 抽采达标时间缩短 1/3, 达到整体卸压增透与抽采达标。 	2018	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司、平煤股份十二矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
43	底板隔水层阻水参数测定及带压开采技术研究	henan-0055-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.收集井田内已有的地质和水文地质钻探资料, 结合不同埋深情况下疏水降压钻孔和巷道采掘揭露的信息, 研究己组煤底板隔水层埋藏和厚度的空间变化特征, 分析隔水层岩性微观组分和结构组合特点。 2.选择 4 对典型矿井, 提取 8 个测点的煤层及底板隔水层岩样, 实测隔水层物理力学性质; 研究隔水层抗压强度和抗张强度的空间变化规律, 评价不同埋深情况下的底板隔水层阻水性能。 3.依据现有水文地质勘探资料, 结合现场实测分析结果, 解析己组煤底板寒武灰岩含水层的埋藏分布特征及其富水性和导水性, 研究地下水动力场的变化规律及主要控制因素。 4.根据底板隔水层有效厚度、抗压强度和抗张强度、寒武灰岩含水层富水性和水压空间分布特征, 进行突水系数计算。 5.结合地质构造复杂程度, 对己组煤层开采突水危险性分矿并分区进行评价, 制定相对应的带压开采综合防治水措施。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提交 8 个测点的岩样物理力学性质测试及底板隔水层阻水性能评价专项报告。 2.对深部煤层开采突水危险性分区评价并提交评价报告。 3.提交以下图件各 8 套: 己组煤底板隔水层厚度和含水层水压分布图; 己组煤底板突水系数分布图; 己组煤底板突水危险性分区图。 4.发表 EI 期刊和中文核心期刊论文各 1 篇。 5.提交项目研究的专项报告 2 套和整体报告 8 套。 	2018-2019	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司、平顶山天安煤业股份有限公司
44	近距离煤层群下位煤层破碎顶板巷道围岩控制及支护技术研究与实施	henan-0056-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.近距离煤层群煤岩体物理力学特性及巷道围岩变形破坏机理。 2.深部近距离煤层群下位煤层巷道围岩分类。 3.近距离煤层群层下位巷道围岩控制技术及配套支护工艺。 4.锚网索联合支护技术施工工艺制订及培训。 5.现场工业性试验及巷道支护效果检验。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提交近距离煤层群煤岩体物理力学性质测试报告。 2.提交近距离煤层群下位煤层巷道支护方案,提交近距离煤层群下位煤层巷道锚网支护技术操作规范。 3.制定近距离煤层群下位煤层巷道围岩分类及控制技术指标,培训四矿、五矿各 1 个施工作业队伍。 4.开展相关工业性试验, 试验巷道长度四矿不低于 700m, 五矿不低于 300m, 巷道整体收敛变形不大于 20%, 满足回采需要, 支护综合成本降低 20%, 提交工业性试验报告。 5.申请至少 1 项发明专利, 发表 2 篇中文核心期刊论文。 	2018-2019	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
45	深部高应力大变形巷道卸压体系构建及全空间协同支护成套技术	henan-0057-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.煤岩物理力学性质测试。 2.软岩巷道变形监测及支护质量检测研究。 3.采动影响下巷道围岩应力-应变场时空分布规律及破坏机理研究。 4.煤岩体耦合致裂卸压技术体系研究。 5.研究丁四采区停采线对大巷的影响规律，确定停采线的合理位置。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提交煤岩体力学测试报告。 2.提交巷道支护方案和卸压方案报告。 3.提交巷道变形控制技术报告。 4.现场工业性试验巷道不低于300m，采面回采结束后巷道整体收敛变形不大于15%，保证巷道安全使用。 5.取得授权发明专利2项；发表核心期刊论文不少于2篇，其中EI论文不少于1篇。 	2018-2019	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司、中国矿业大学
46	十一矿大采深大采高条件下矿压显现规律及控制技术的研究	henan-0058-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.煤岩体的基础物理力学特性测试。 2.研究大采深复合顶大采高综采面开切眼支护关键技术。 3.研究大采深复合顶大采高综采面煤壁片帮机理与控制关键技术。 4.研究大采深复合顶大采高综采面回采期间矿压显现规律及控制关键技术。 5.研究大采深复合顶大采高综采面初采初放和回采期间安全保障关键技术。。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实现单面单产平均20万t/月以上生产水平 2.制定大采深大采高复合顶条件下矿压显现规律及控制技术规范。 3.达到中国煤炭工业协会一等奖申报条件，取得2项发明专利，发表论文3篇，其中1篇SCI论文。 	2018	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司
47	特大型能源化工基地“互联网+”智慧能源示范项目关键技术研究	henan-0059-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.信息系统与物理系统的高效集成与智能化调控技术研究。 2.集团能源大数据的集成和安全共享技术研究。 3.能源大数据的业务服务创新体系研究。 4.开放共享的能源互联网生态体系研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建设集团智慧能源管理中心1个、煤矿能管中心2个、选煤厂能管中心1个、微网2个。取得授权发明专利2项、软件著作权不少于3项。 2.集团总体能耗强度由全国平均水平的2.5倍降为2倍。 3.平台接入企业需求响应比例>10%。 4.平台接入能源互联网采集比例≥80%。 5.平台接入综合能源服务覆盖率≥95%。 	2018	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
48	厚煤层高阻力综采成套设备的研究及应用	henan-0060-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.根据平煤股份一矿、六矿、八矿等工作面厚煤层赋存条件、巷道运输条件及采煤工艺等要求, 选用合理综采成套装备(大功率采煤机、重型刮板输送机、转载机、高阻力液压支架等), 以及研究与成套装备配合的开采技术, 包括采煤工艺、顶板管理技术等。 2.综采工作面总体配套技术研究。 3.高工作阻力高可靠性液压支架的选型设计。 4.高工作阻力液压支架新材料及配套制造工艺、检测手段的研究应用。 5.高工作阻力液压支架大缸径立柱的设计与加工。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.新技术应用、新设备装置研制。 2.完成 ZY10000/23/45D、ZY10000/20/40D、ZY10000/14/30D 型液压支架的设计及生产各一套。 3.工业性试验期不低于 90 天, 试验期内设备满足六矿、八矿工作面开采要求, 性能可靠、达到各项设计技术指标要求, 提交工业性试验报告。 4.提交上述型号液压支架的全套技术资料、企业标准、第三方检测报告及安标证书。。 5.取得授权发明专利 1 项、实用新型专利 2 项。 	2018	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司
49	工业机器人智能采样及化验系统的应用	henan-0061-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.智能化生产采样系统的研究: 输送带、溜煤筒、离心机、脱水振动筛自动采样技术研究及煤样自动传输技术研究。 2.智能化煤样化验系统的研究: 微量给料称重系统研究; 工业机器人系统研究; 工业分析仪测量系统、量热仪测量系统、全水仪测量系统、定硫仪测量系统研究; 电气控制系统研究; 扫码系统研究; 辅助系统研究; 信息管理系统 (MIS) 研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提交智能化生产采样系统 1 套。 2.提交智能化煤样化验系统 1 套。 3.提交工业性试验报告、有资质部门出具的软件测试报告。 4.取得授权发明专利 6 项、实用新型专利 10 项、软件著作权 4 项、发表核心期刊论文 2 篇。 	2018-2019	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司、中平信息技术有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
50	瓦斯基础参数测定装置的研究	henan-0062-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究传感器模块技术。 2.研究显示模块技术。 3.研究电源系统技术。 4.本项目研究无线通讯电路系统技术。 5.本项目研究产品的防爆系统关键技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.瓦斯基础参数测定装置包括采集管、软管、气室、传感器、处理电路、显示屏、防爆电磁阀、电池、排气孔和堵头。 2.采集管通过软管伸入外壳的壳内与气室相连接，气室通过管路和气室的进气口相连接，气室的侧壁上设置多个传感器，传感器的探头从气室侧壁开孔伸入气室设置，处理电路通过导线连接显示屏，所述气室的出气口连接有防爆电磁阀，防爆电磁阀的出气口通过出气管连接至外壳外部。所述的显示屏、处理电路和防爆电磁阀与电池之间均为电联接。 3.主要技术参数：钻孔瓦斯流量（量程 0-20L/min）；钻孔瓦斯流动条件下的压力（量程 0-10KPa）；钻孔封闭条件下的瓦斯压力（量程 0-6MPa）；气体浓度（CO₂ 和 CH₄，量程 0-100%；CO，量程 0-1%，H₂S，量程 0-1%，）；温度（量程-10~50°）；每 15s 记录一次数据；1 分钟刷新一次，可随时查看与导出历史数据；单次测定结束后，自动显示最高数值及所出现的测定时间；自动报警功能设计；工作时间不小于 12 小时。 4.本项目采用全新技术方案,进行独立自主研发,因此预期可在瓦斯基础参数测定装置本体机构设计和通讯网络系统设计方面申请国家发明专利 5 项,新型专利 3 项，外型专利 1 项，并且具有独立知识产权。 5.预计年产值 3710 万元，利税 530.90 万元，建成国家瓦斯基础参数检测装置实验室平顶山试验基地。投资回收期短，效益高，风险小。 	2018	河南中煤电气有限公司、西安科技大学
二十二、湖北省安全生产监督管理局					

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	典型爆炸性粉尘在线监测系统的研制	hubei-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制一种动态恒湿预处理采样装置。 2.研制一种低能量单粒子激光光学检测系统。 3.研制一种快速脉冲甄别和高速数据采集系统。 4.研究粉尘爆炸风险分级关键技术。 5.研制一套远程数据无线监控管理平台。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.粉尘量程参数：0.1-200g/m³； 分辨率：0.1g/m³； 准确度：≤±15%； 分析时间：≤5秒； 采样流量：2L/min； 流量精度：≤±2.5%。 2.含氧量：(0-25) vol%； 分辨率：0.01vol%； 准确度：≤±2%。 温度：0-100℃。 分辨率：0.1℃； 准确度：≤±0.5℃。 3.组网站点：≥500个。 通讯方式：有线、无线。 4.本项目拟申请知识产权2项（实用新型专利1项、计算机软件著作权1项），起草标准草案两项。 <p>项目结题时，申请实用新型专利1项应获得受理、申请计算机软件著作权1项应获得授权。</p>	2018-2019	湖北方圆环保科技有限公司、湖北方圆环保科技、中钢集团武汉安全环保研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
2	尾矿库安全稳定性评价方法和模型研究	hubei-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究尾矿库安全稳定性评价中获取矿砂准确力学参数的关键技术,解决尾矿库砂体基础力学性能参数缺陷问题。 2.研究尾矿库砂体在降雨和地震作用因素下,基于 Biot 方程控制方程和达西渗流理论、以有限单元法为基础的尾矿库的安全稳定性评价计算模型关键技术,解决尾矿库稳定性分析和计算预测中的失稳大变形问题。 3.开发适用于尾矿库砂体的高级本构模型系统,解决尾矿库在地震等循环荷载作用下砂体的精确力学行为问题。 4.针对湖北省的尾矿库情况,挑选一个典型尾矿库为案例,评价其在降雨和地震情况下的安全稳定性,形成评价尾矿库安全稳定性的应用示范,供以后的评价工作借鉴和参考。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究开发的尾矿库安全稳定性计算模型和评价系统,能够可靠、准确评价尾矿库在降雨和地震作用下的失稳变形问题。 2.选取的典型尾矿库,经过运用该研究成果能够形成工程应用示范,为湖北省的尾矿库安全稳定性分析和评价起到示范作用。 3.发表相关科研学术论文 1-2 篇,获得专利或软件著作权 1 项。 	2018-2019	武汉工程大学、中国科学院武汉岩土力学研究所
3	遏制重特大事故风险防控和隐患排查治理双重预防大数据信息平台的研制	hubei-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大数据挖掘建模及风险自动分析技术的研究。 2.基于 XBRL 的风险报送技术的研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实现信息平台标准化,形成地级市、省、国家“安全风险一张图”。建立基于危险性分析的多行业风险评估数据模型,并实现风险动态分析。建立基于 XBRL 技术的安全生产风险数据标准,并实现企业自查自报,信息自动分析、预警,实现监管和预控。 2.本项目建成后,将完成两项关键技术成果,并取得相关发明专利和软件著作权。大数据挖掘建模及风险自动分析技术。XBRL 的风险报送技术。 3.本项目建成后,将至少完成 10 个行业(如:人员密集场所、交通运输、特种设备、建筑施工、建材、冶金、电力、水利、渔业、邮政快递等)的风险数据模型开发,并取得相关发明专利和软件著作权。 4.本项目建成后,将实现安全生产区域监管的新模式,加强企业安全生产主体责任,促进安全生产属地化管理,获得极大的社会效益和经济效益。 	2018	湖北兴业华德威安全信息技术股份有限公司、中南财经政法大学信息与安全工程学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
4	建设工程移动智能安全助手 (APP 软件) 的研究	hubci-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发建设工程移动智能安全助手 Android、IOS 移动客户端系统, 解决传统系统软件无法脱离电脑的限制的问题, 以更便捷的、更高效的形式完成安全管理的工作。 2.开发建设工程移动智能安全助手 WEB 管理平台系统, 解决其与即时通信软件、打印系统和集团公司 OA 信息化管理系统相连接的问题, 具有系统性和实用性。 3.开发安全管理表格化系统, 解决现今建筑行业标准化、电子化问题, 研发基于相关的法律法规和行业标准, 构建建筑行业标准化的日常安全管理系统。 4.开发绩效评估与考核系统, 解决现场安全考核规范化问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本移动智能安全助手 APP 软件的建设, 系统技术指标应达到规范性、先进性和实用性, 实现管理过程实时化、业务管理集成化、安全生产规范化、数据精准化、协作社交化, 达到移动办公的需求。 2.在移动 APP 中实现项目管理全过程化方式, 打造以工程概况、施工方案、分包管理、安全培训、安全检查、验收管理、设备管理、应急管理为核心的智能应用。为公司、项目安全生产提供系统化、标准化、流程化管理体系, 同时其管理记录作为绩效考核和安全管理评审的依据。 3.与公司 OA 信息化管理系统及即时通讯软件、打印设备相结合, 建立一个高效的隐患上报下达、整改签收的移动自动化办公系统, 充分发挥信息通讯的优势, 隐患安全管理工作可以及时的上传下达, 并形成一个封闭的循环处理流程。 4.实现基于日常安全工作的数据分析, 自动生成相关的安全日志, 替代手工输入的方案, 并且实现项目危险源分析及预警, 提前通知项目及公司对重要分部分项工程及关键工序进行监督管理。 5.本项目将发表相关论文, 并申报系统软件著作权。 	2018-2019	武汉建工集团股份有限公司、 武汉宏晟世纪工程信息科技有限公司

二十三、湖南煤矿安全监察局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	深井矿山智能无线安全监测及预警关键技术研究	hunan-0001-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究深井开采安全 WSN 无线监控通信技术 2.研究 WSN 深井开采安全多信息监控的数据传输节能路由技术 3.研究 WSN 深井开采安全多信息监控数据融合技术 4.研究 WSN 深井安全监测定位 5.研究基于 WSN 的深井开采安全多信息监控与危害预警原型系统 <p>主要预期目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立 WSN 深井开采环境安全多信息监控的数据传输的 ZigBee 节能路由协议；提出 WSN 深井开采环境安全多信息智能监控数据融合算法（数据融合率大于 35%）和 WSN 深井开采环境与人员监测示踪定位算法（定位精度小于 3.5 米）； 2.获得适应深井开采环境安全 WSN 多信息监控的有效无线通信方式；建立基于 WSN 的深井开采环境安全多信息监控与危害预警原型系统（系统寿命延长大于 30%）； 3.在国内外发表相关论文 2-3 篇（其中 1-2 篇 EI、SCI 或 CSCD），申请 1-2 项发明专利，提交研究报告 1 份。 	2018-2019	南华大学
2	铀矿井下空气环境特征及安全评价研究	hunan-0002-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用现场调研及实测的方式，调查铀矿井下工作面铀矿尘、氡及子体、热湿环境及其它非放射性有害气体等空气环境要素的现状，分析其空气环境特征。 2.从井下空气环境总体构成要素的角度建立铀矿井下工作面空气环境评价指标体系。运用模糊数学理论、灰色系统理论等优选铀矿井下空气环境安全评价方法，建立铀矿井下空气环境安全评价模型，进行可靠性研究。 3.运用系统工程理论，从人-机-环-管理系统的角度，研究评价模型中各空气环境要素的职业危害类型、致害机理、演化过程、预防控制和应急管理措施。 4.采用数值模拟和现场实验的方法，对通风降氡、排尘等措施进行优化。 5.运用实验测试和问卷调查的方法，研究作业区热湿环境对职工工作效率及安全健康的影响，同时研究提高其安全可靠性的措施。 <p>主要预期目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.分析铀矿井下工作面空气环境的特征，确定铀矿井下工作面空气环境安全评价指标，建立评价指标体系。 2.优选铀矿井下空气环境安全评价方法，建立科学、合理、实用的铀矿井下空气环境安全评价模型，研究其空气环境的安全可靠性。 3.研究优化铀矿井下工作面空气环境各环境要素的若干关键技术与管理措施，提高其空气环境的安全可靠性。 4.发表高质量论文 2-3 篇。 	2018-2019	南华大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	基于 ANSYS/LS-DYNA 的深井爆破诱导崩落机理与参数智能优化研究	hunan-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.从岩石细观角度出发,研究分析裂隙形成、扩展到最后导致宏观破坏之间的机理,总结岩体力学参数的劣化规律。并利用动静组合力学理论分析动力扰动对岩体裂纹的影响程度,搞清楚深部开采岩石破碎的基本规律,为后续爆破参数的制定和优化提供依据和参考。</p> <p>2.爆破动压诱导崩落破岩过程及其机理研究。根据断裂力学和损伤力学,以岩石爆破理论为基础,研究岩石在爆破作用下预裂成缝机理与模型,微裂纹扩展规律和损伤演化机制。</p> <p>3.在深部开采诱导崩落机理的研究基础上,基于 Matlab 软件,采用智能算法对初拟的爆破参数进行优化研究,如粗糙集、支持向量机算法等。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.分析爆破动压诱导爆破崩落技术在深部开采中的背景和应用前景,了解爆破动压诱导爆破崩落技术的发展趋势;分析岩石爆破破碎机理研究的现状和趋势,对岩石爆破动力学问题进行分析,研究非线性显式动力有限元程序 LS-DYNA 的数值计算原理和适用范围。</p> <p>2.研究爆破动压诱导崩落破岩机理。基于岩石断裂力学理论和爆生气体膨胀理论,运用非线性显式动力有限元程序 LS-DYNA,采用数值模拟的方式,直观分析诱导崩落爆破成缝机理,从而探讨爆破动压诱导崩落破岩机理,并为爆破参数优化奠定基础。</p> <p>3.在诱导爆破机理研究的基础上,提出爆破参数智能优化的新途径。通过构建粗糙集—神经网络和粗糙集—支持向量机两种智能预测模型,对比两者的预测精度,结合数值模拟的研究结果,从而确定最佳的爆破参数,更好的为爆破动压诱导崩落破岩技术提供理论依据。</p>	2018-2019	南华大学、南华大学

二十四、广东省安全生产监督管理局

1	广东省大宝山矿业有限公司李屋排土场在线监测系统的研究	guangdong-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究排土场表面位移在线监测关键技术。</p> <p>2.研究排土场降雨量在线监测关键技术。</p> <p>3.研究排土场视频监测系统关键技术。</p> <p>4.研究排土场防雷接地系统关键技术。</p> <p>5.研究排土场现场数据采集站系统关键技术。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.开发表面位移在线监测系统。</p> <p>2.开发降雨量在线监测系统。</p> <p>3.开发视频监测系统。</p> <p>4.开发防雷接地系统。</p> <p>5.开发数据采集站系统。</p>	2018-2019	广东省大宝山矿业有限公司、长沙迪迈数码科技股份有限公司
---	----------------------------	-----------------------	--	-----------	-----------------------------

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
2	井下通讯电磁波对井下瓦斯起燃机理分析及在线监测设备集成	guangdong-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究井下瓦斯起燃的机理,对周围环境对瓦斯起燃的机理进行深入理论分析。 2.研究瓦斯气体起燃阈值与电磁波强度、设备布局及静电放电等的内在关联,找到不同条件下瓦斯的起燃阈值。 3.对井下设备布局及井下无线通信进行建模分析。 4.研制一套井下安全监测预警系统,实时监测井下安全隐患并及时预警。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.给出瓦斯起燃的理论机理分析。 2.给出瓦斯在不同条件下起燃阈值,以及阈值与电磁波强度等关系。 3.研制一套井下安全监测预警系统,实时监测井下安全隐患并及时预警。 	2018-2019	广东安标检测科技有限公司 西南交通大学
3	高陡边坡下部复杂群采空区探测及处理技术研究	guangdong-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究采空区多元探测技术,探明采空区分布状况。 2.研究高陡边坡与采空区联合致灾机理,为高陡边坡下部采空区处理提供依据。 3.研发露天下部采空区协同处置工艺,解决采空区对露天生产的威胁。 4.研究采空区与高陡边坡稳定性全方位在线监测与预警技术,为矿山安全高效开采提供可靠保障。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采空区探测误差小于0.1m,探测准备率大于95%。 2.岩体位移监测误差小于0.1mm,失稳预警成功率达85%。 3.项目研究过程中发表论文4篇。 	2018-2019	广东省大宝山矿业有限公司、长沙矿山研究院有限责任公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
4	矿山边坡合成孔径雷达监测预警技术研究	guangdong-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基于 3GSM 模型的边坡节理微观损伤与宏观位移演化规律研究。 2.边坡雷达多站式轨道复用成像算法与监测方法研究。 3.爆破地震波和表面位移监测的边坡健康诊断技术研究。 4.高陡边坡雷达监测大数据预处理与时空预警技术研究。 5.露天矿山滑坡预警程序与应急处置措施研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.一套矿山边坡合成孔径干涉雷达监测预警云平台系统。系统构成：边坡合成孔径干涉雷达终端（雷达主机、运行轨道、控制柜、工控终端机、传输模块等）、监测预警云平台（数据存储系统、云计算系统、信息发布系统）。 2.一套高陡边坡安全健康远程诊断与临滑预报方法，涵盖 4 项边坡雷达应用新技术：①边坡节理构造影像分析技术、②爆破震动健康诊断技术、③多站式轨道复用技术、④边坡雷达监测大数据时空预警技术。 3.一套边坡滑坡应急管理流程，包括：边坡雷达日常维护与操作规程、边坡临滑初步预警阈值确定与信息发布准则（企业标准）、边坡临滑险情监测工作规程、大宝山铁矿露天采场滑坡应急预案和应急演练方案、大宝山矿露天采场滑坡应急处置工程手册。 4.发表核心期刊论文 3 篇以上，其中 SCI/EI 检索 1 篇以上。 5.软件著作权 1 项以上,申请专利 2 项以上，其中发明专利 1 项以上。 	2018-2019	广东省大宝山矿业有限公司、中国安全生产科学研究院
5	深圳市安全生产大数据地图关键技术研究	guangdong-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开展顶层设计，制定大数据地图系统标准。 2.多源多维大数据集成管理与动态展示。 3.城市危险源大数据采集。 4.建立城市危险源大数据库，开发三维大数据地图。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用三维 GIS 引擎，全面融合地理、建筑、视频等信息包括高分辨率遥感影像、三维地面高程、交通路网、河流水系、行政边界、重要信息点等。支持二三维一体化，可在地图中同时加载三维模型、BIM 模型与三维街景视频；支持地上地下浏览，支持地形起伏效果显示以及地形开挖编辑。 2.应用功能包括风险源查询展示、统计分析、数据编辑等 3.支持超宽大屏幕多媒体展示，将各功能模块集中展示在统一指挥屏上，方便管理者在查看信息、分析决策时，在同一个视角下对关键汇总信息实现全局性掌握，提高管理决策效率。 4.管理 T 级基础数据，支持 10000 个以上“点、线、面”状风险源实时监控。 5.申请城市公共安全大数据地图及行业应用地方标准 1 项；申请软件著作权 4 项，申报发明专利 10 项。 	2018	深圳市城市公共安全技术研究院有限公司、深圳市数字城市工程研究中心

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
6	面向矿山企业自动化集成控制智慧监管平台的研究	guangdong-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发自动化集成控制矿山智慧监管系统,以系统集成与多级联网软件技术为核心,采用物联网、云计算、三网合一等多种新技术,形成各类矿山安全生产系统的联网软件平台,实现预警和分析功能,为矿山安全管理与决策信息提供支持,实现大数据监察分析、事故风险分析、事故处理取证等应用。 2.解决系统多样化接口数据的标准化转换技术问题。 3.解决监测监控数据与地理信息系统无缝衔接技术问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.成功研发自动化集成控制矿山智慧监管平台,顺利通过项目验收。 2.获得相应的软件产品计算机著作权证书。 3.实现产品技术先进性、创新性、稳定性。 4.通过平台实现矿山企业全方位综合监控、调度与管理。 	2018-2019	迅天软件有限公司、迅天软件有限公司
7	基于人工智能的智慧安监平台研究	guangdong-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究如何将人工智能应用到安全生产监管中的关键技术,人工智能是新一代信息技术,具有完成智力任务的能力,变得越来越广泛,正在渗入到各行各业,将人工智能技术引入到智慧安监领域,解决安全监管的人工值守问题。 2.研究如何利用人工智能进行智能视频分析的关键技术,基于人工智能的视频智能分析是利用计算机图像视觉处理、模式识别和机器学习等算法,分析和识别运动目标信息,解决传统的视频分析算法存在的检测准确率低、误报率高、受外界干扰大等问题。 3.开发基于人工智能的智慧安监平台管理系统,解决面向安全生产领域的数据综合集成、安全知识集成、安全动态分析诊断的智能计算等问题,提高安全隐患排查治理能力,辅助监察部门进行隐患治理决策分析。 4.开发设计适应智慧安监平台的安全生产数据中心,解决安全生产企业的日常监管、监测监控、标准化管理、基础信息、隐患排查治理信息、生产视频接入、生产环境安全监测联网信息、安全生产事故信息管理和安全生产教育培训的智能化问题。 5.研究智慧安监平台的信息安全关键技术,拟采用可信安全技术,主动增强智慧安监平台系统的自身安全能力,提升平台系统的安全防护级别,解决重构后的安监平台的系统安全、数据安全、通信安全等问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.系统的主要性能指标:a.基于人工智能的视频分析检测与报警,包括但不限于绊线检测、周界入侵监测、危险源监测、临边跌落监测、高空防坠监测。b.支持主流厂商的智能传感设备、智能监测点的接入,支持多种主流数据传输格式。 2.平台对外提供统一的开放应用程序接口(API),支持不同类型第三方云服务或应用接入。d.形成创新的安全监察模式,打造智能化和标准化的安全监察处理体系。e.智慧平台具有良好的稳定性、易用性、可维护性、可扩展性、以及安全可靠,加强平台系统的身份认证,对平台的重要存储数据和传输数据进行加密,防范外部攻击的侵入和破解。 3.知识产权:发表论文至少1篇,制订企业标准至少1项,申请软件著作权至少3项。 	2018-2019	深圳市华威世纪科技股份有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	基于 NB-IOT 的危化品监测监控系统研究	guangdong-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究基于 NB-IoT 的危化品检测终端在危化品企业的应用部署关键技术, 主要解决低延时、低成本、低功耗和网络优化问题, 在无需重新建网的情况下实现射频和天线的复用。 2.研发危化品远程实时监测系统软件, 软件位于物联网的应用层, 实现信息存储、数据融合、智能分析、预警决策, 主要解决危化品源头监测、隐患特征识别、危险点定位、风险预测预警等系列功能, 形成从监测、发现、处理、分析等闭环全周期监控。 3.研发嵌入式架构的危化品气体检测装置, 装置位于物联网的感知层, 主要解决危险气体的数据采集问题。 4.研究危化品的分布特点和发展趋势, 依据云计算和分布式框架, 建立面向城市危化品监控与管理的、大规模海量数据分布式存储的数据库模型, 解决危化品信息、监测点信息、管理信息等内容的异构数据融合问题, 并建立专用数据挖掘算法, 满足城市安全的智能分析需求。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.系统的主要性能指标: a.危化品远程实时监测系统软件实现信息存储、数据融合、智能分析、预警决策等功能。b.智能传感终端至少检测出 3 种危险气体。c.危化品远程实时监测系统软件至少能监测 1000 个检测点。d.智能传感终端具备低功耗特点, 支持电池供电。e.采用 NB-IoT 时无需重新建网, 射频和天线复用, 覆盖危险气体采集区域。 2.知识产权: 发表论文至少 1 篇, 制订企业标准至少 2 项, 申请软件著作权至少 2 项。 	2018-2019	深圳市中科智库互联网信息安全技术有限公司
9	三相动力电用电安全隐患分析保护器的研制	guangdong-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究三相电接零保护系统、接地保护系统故障隐患以及短路故障、零点电位漂移故障、线路过载的分析算法, 解决“三相动力电用电安全隐患分析保护器”的分析方法问题。 2.研究电气参数数据采集的隔离、切换, 解决分析数据的获取问题。 3.研究三相动力电用电安全隐患分析保护器配套联网管理平台, 解决大型或行业客户多节点综合管理问题。 4.研究三相动力电用电安全隐患分析保护器通讯协议, 解决与数据联网管理平台的通讯问题。 5.研究终端数据采集上传至安监系统综合管理平台, 解决大数据分类、分析、预警等管理问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在 200us 内实现短路故障的监测及保护。 2.被保护线路出现过流情况, 并且持续连续超过设定时间 (1-100S) 时进行报警提示或者切断线路。 3.对线路的中性点进行监视, 当负载不平衡超过设定值时进行报警提示。 4.对线路的接地线进行监视, 当接地线出现故障或带电时 (3S 内) 报警提示。 5.建立用电安全隐患分析保护器配套联网管理平台, 实现需终端设备的综合管理和实时监测。 	2018	捍防 (深圳) 实业有限公司、深圳市城市公共安全技术研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
10	城市聚乙烯燃气管道失效模式与安全预防研究	guangdong-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.当前我国聚乙烯燃气管道应用现状及典型失效案例调查研究。 2.聚乙烯管道材料韧性及脆性失效模式研究。 3.缺陷作用下聚乙烯管材失效模式研究。 4.聚乙烯管材性能老化失效模式研究。 5.聚乙烯管道全周期安全质量控制方案研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.得出城市聚乙烯燃气管道具体失效模式，制定聚乙烯燃气管道全周期安全质量控制技术方案，并在2个PE管道工程中进行应用。 2.发表有关聚乙烯管材失效机理等方面专业技术论文3~5篇。 3.申请知识产权2~3件。 	2018-2019	广州特种承压设备检测研究院
11	电气防火技术研究	guangdong-0011-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制故障电弧试验装置，解决故障电弧在实验室仿真条件下的模型建立问题，取得了大量的样本数据库。 2.开发故障电弧宽频谱数据采集系统，解决故障电弧在高低宽频域内的频率特性参数采集，为算法分析提供了准确、丰富的特征数据。 3.开发故障电弧自适应软件算法，解决故障电弧识别关键算法问题，并对复杂现场采用自适应算法，识别准确性率大幅度提高和误动作率大幅降低。 4.开发适合复杂电网环境和混合负载条件下的电源系统和驱动电路，解决负载环境和入口电网环境对硬件电路的干扰问题，保证了数据来源的有效和纯净。 5.研发基于物联网平台的现场数据采集系统和远程升级软件平台，解决产品规模运用的技术持续升级，为彻底解决故障电弧识别问题提供平台基础，为进一步升级和优化算法提供了样本数据来源。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.电源及驱动电路必须满足在国内电网谐波含量高、负载电磁环境复杂条件下，有效采集故障电弧真实信号样本。 2.研究基于单片机或DSP分析电弧信号的最优算法，在满足时效性的同时有效辨别故障电弧的特征，提高可靠性、灵敏性。 3.将信号检测、分析、控制、输出线路集成为适合工业应用的封装，可以与现有的断路器、火灾报警器等装置结合，满足节约成本的需要，增强通用性。 4.基于物联网平台的故障信号采集及远程升级系统应能满足产品的持续升级及数据传输的实时性要求。 5.获得三项实用新型专利，3项计算机软件著作权登记证书。 	2018-2019	江门市天一达电气科技有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
12	广州地铁八号线北延段在岩溶地层受外部工程影响程度和受保护范围的研究	guangdong-0012-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究构造岩溶区溶洞受外部作业而失去平衡后,地下水的渗流及沉降槽范围计算的关键技术,解决地铁在岩溶区的受外部作业影响程度大小和保护范围难以定量的问题。 2.研究构造岩溶区溶洞受外部作业而失去平衡后,对地铁围岩(砂)应力的影响程度和范围计算的关键技术,解决地铁在岩溶区的受外部作业影响内力大小和保护范围难以定量的问题。 3.研究构造岩溶区抽排地下水,对地铁围岩(砂)应力和降水曲线的影响程度计算的关键技术,解决地铁在岩溶区的受外部作业保护范围无法确定的问题。 4.研究地铁运营过程中产生的长期振动,对溶洞顶板损坏的关键技术,解决地铁在岩溶区长期安全运营是否会塌陷的问题。 5.根据上述研究成果,形成沿着广州地铁八号线北延段纵断面的地铁控制保护范围图,和既有结构受外部作业影响的范围的查值表,为地铁保护审查提供理论依据。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究成果报告。 2.广州地铁八号线北延段受外部作业影响程度和影响范围查值表。 3.发表学术论文2篇。 	2018-2019	广州地铁集团有限公司、广州大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
13	燃气安全隐患排查与风险管控信息化技术及应用的研究	guangdong-0013-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.燃气安全监管视频监控系统：为了加强对燃气场站的安全监管，实现在一个平台上调取所有视频监控图像的目标。</p> <p>2.燃气场站燃气泄漏报警监控系统：将燃气场站和液化气供应点泄露报警数据整合接入智慧燃气综合监督平台。燃气泄漏报警系统的功能:一旦企业燃气监测设施检测数据达到报警值，及时在本系统中给予提示。</p> <p>3.瓶装液化石油气钢瓶转运车车载 GPS 定位系统：监控液化石油气钢瓶转运车载终端定位数据。实现对钢瓶转运车运输轨迹、实时位置、车辆运输状态进行在线监管。</p> <p>4.瓶装液化石油气钢瓶标识码系统：一瓶一码，实现瓶装燃气信息化管控，便于燃气企业，燃气用户，监管单位的实时查询。</p> <p>5.燃气事故应急指挥协调调度系统：建立燃气抢险人员数据库、抢险物资数据库、车辆数据库、专家数据库，制定应急指挥调度体系，开发基于 GIS 的燃气应急指挥调度系统,实现燃气事故应急指挥调度。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.研究结果：以适应燃气安全监管工作发展需要，以“视频监控、联网预警、应急指挥”为主要监管手段，提高燃气安全监管工作效率和指挥调度水平。落实燃气管法规赋予经营服务和安全监管的职责，利用现代科技手段，进一步提高燃气服务及安全监管水平，提高燃气安全事故应急处置能力。</p> <p>2.社会效益：通过智慧燃气综合监督平台，能够进一步降低燃气事故率，提高城市燃气的安全供气水平，满足燃气用户使用。能够加强对燃气管网现场的安全监控，能够实现燃气安全事故的智能预警，能够进行燃气应急事故统一指挥调度，全面提高应急响应速度、效率。</p> <p>3.经济效益：建立隐患数据库和通知机制，通过建立燃气智能监控系统，可以对燃气各项属性进行监控，消除避免事故发生，该项目完成后，通过建立隐患数据库和通知机制减少人工巡检量。</p> <p>4.监督平台液化石油气全过程智能监管，能有效打击经营黑点的违法经营行为。</p>	2018-2019	广东未来信息技术有限公司、华南理工大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
14	基于半导体传感器技术的民用天然气检测物联网的研究	guangdong-0014-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.本项目是基于可调谐半导体光谱吸收技术的天然气检测物联网的研究,全面彻底地解决家庭厨房、商业厨房、火锅店等场所存在的天然气泄漏的安全隐患问题。</p> <p>2.项目包括前端安装在现场的燃气报警器、实时侦测并传输前端数据的传输系统以及后端的燃气安全平台;燃燃气安全平台应包括安全监测、安全管理、应急管理为主要功能模块,能够对现场异常情况进行实时报警等。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.本项目是研究可调谐半导体光谱吸收技术在天然气泄漏检测方面的应用,其技术原理为不同气体分子对特定波长的光有吸收特性,光强因吸收特性发生变化,变化程度与气体浓度成正比;此技术是国际上最前沿的气体检测技术,被世界公认为气体检测技术未来发展的主要趋势。</p> <p>2.前端的燃气报警器应用具备测量精度高,能够实现微小泄漏的预警,最大限度的防止万一;气体选择性好,只对甲烷(天然气主要成分)或丙烷(石油气主要成分)气体有反应;对酒精、一氧化碳等其它可燃气体无反应;不因温度、水汽、烟雾、酒精等因素影响而误报、漏报。</p> <p>3.后端的燃气安全平台要能够为指挥人员提供全方位的综合信息,并可配合危机管理的全过程,应该应用物联网技术,无线传输技术,信息技术,大数据技术,实现大面积的、跨专业和部门的信息资源的整合、以及对各类资源的实时调度,使燃气安全监测及救援指挥过程更加科学化和可视化。</p> <p>4.本项目将严控产品质量的可靠性和稳定性,形成自主研发的自有品牌,通过试验、开发、应用、推广等一系列运作直至实现产业化,严格遵循党中央提出的“以人为本、构建和谐社会”的安全生产理念,最终为“平安城市”和“智慧城市”的公共安全事业贡献力量。</p> <p>5.本项目将发表论文一篇,申请软件著作权一项,申请产品实用新型专利两项。</p>	2018	深圳市西谷自动化技术有限公司、深圳市西谷自动化技术有限公司
15	城市轨道交通建设工程安全管理工作标准的研究	guangdong-0015-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.现场办公与生活区建设、施工场地建设、临时用电、安全防护、常规机械设备、专用机械设备、消防、绿色施工、信息化建设、应急管理以及安全管理体系等的施工单位安全管理工作标准研究。</p> <p>2.施工前包括方案编制、前期工作、证件手续、现场准备、分包队伍、第三方监测等,施工阶段的车站、区间、附属工程,以及竣工缺陷整改阶段的监理单位安全管理工作标准研究。</p> <p>3.涵盖轨道交通前期到竣工验收全建设周期中,风险控制关键节点、各分部分项工程、危险性较大风险、设备管理、临电管理等工作的施工、监理、建设单位安全管理工作标准研究。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>起草城市轨道交通建设工程安全管理工作标准,包括施工单位、监理单位、建设单位安全管理工作标准,涵盖从前期征拆到工程竣工验收全建设周期,形成指导开展城市轨道交通工程建设安全管理工作的规范性文件,发表论文1篇。</p>	2018	广州地铁集团有限公司、中铁、中铁建、华隧、地铁监理、铁一院监理、重工监理

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
16	生活垃圾焚烧发电锅炉过热器安全运行与防腐关键技术研究	guangdong-0016-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究焚烧锅炉过热器优化吹灰综合评判技术。 2.研究基于垃圾入炉成分的焚烧锅炉燃烧优化联动调整技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.以广州某城市生活垃圾焚烧电站为落地研究对象电厂,实施本项目研发新工艺,与未实施前对比,延长过热器 50%以上的运行寿命,保证焚烧锅炉一个大修期内不因过热器腐蚀造成爆管事件。 2.集成基于过热器优化吹灰综合评判技术与垃圾入炉成分的焚烧锅炉燃烧优化联动调整技术,形成新防腐工艺,并在垃圾焚烧发电站进行应用。 3.发表相关论文 2~3 篇。 4.申请国家专利 2~3 件。 5.完成项目研究报告 1 份。 	2018-2019	广州特种承压设备检测研究院
17	基于物联网的高校宿舍能源管控系统的研究	guangdong-0017-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究智能开关交流过零点断开技术。实现智能开关的交流过零点断开。解决传统开关在断开时大多数出现的拉弧现象。 2.研究用电回路保护关键技术,实现过流、过载、过压、欠压保护,但出现异常情况在一个周波 20ms 内实现切除保护。解决传统电气回路实时保护问题,保障高校用电安全,为老师、学生提供一个安全的学习和生活环境。 3.利用物联网技术、大数据技术,研究基于物联网的能源管控平台, <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.项目所研发的智能开关分断时与电流过零点偏差不超过 0.2 毫秒,实现不拉弧,不会出现由于带电流分断所产生的一切涌流、过电压等现象,确保电源和负载的平稳。 2.实现用电回路过流、过载、过压、欠压保护,当出现异常情况时在一个周波 20ms 内实现切除保护,保证用电安全。 3.实现用电回路电流、电压、功率、功率因数实时远程监测,负载功率限额,恶性负载辨识等功能。可通过手机 APP 或 PC 网页实时查看和分析。 4.获得相关专利申请或授权 1 项,获得相关软件著作权 2 项。 	2018	广州三川控制系统工程设备有限公司

二十五、重庆市安全生产监督管理局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	城市地下综合管廊燃气舱火灾特性研究	chongqing-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究不同火源功率、起火位置等因素对综合管廊燃气舱火灾热释放速率规律的影响。 2.研究不同火源功率情况下地下综合管廊燃气舱内顶棚最高温升、纵向温度衰减、火源截面横向温度分布等温度场时间、空间分布规律。 3.研究不同纵向通风对综合管廊燃气舱火灾温度场分布影响及综合管廊燃气舱内通风、防火、交叉等结构对烟气扩散特性的影响。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.获得综合管廊燃气舱火灾热释放速率、烟气温度场分布规律。 2.获得综合管廊复杂结构下对燃气舱火灾烟气蔓延规律及控制方法。 3.发表论文发表 2-3 篇, 其中 CSCD 收录 1 篇。 4.培养硕士研究生 1 名。 	2018-2019	重庆科技学院
2	基于模型的地下综合管廊火灾风险智能评估系统研究	chongqing-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.考虑“不确定性”分析的火灾风险评估分级框架研究, 构造出基于 D-S 证据理论的火灾风险评估基本框架。 2.考虑“确定性”分析的火灾动力学研究。 3.基于确定性与不确定性分析相耦合模型的专家系统构建 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立能够反映地下综合管廊火灾风险随机不确定性与模糊不确定的危险分级评价框架。 2.建立地下综合管廊火灾动力学行为的 CFD 模型, 发表论文 1 篇。 3.建立一个基于专家系统(确定性与不确定性分析相耦合)的智能评估系统, 发表论文 1 篇。 	2018-2019	重庆科技学院
3	基于以太网的新型煤矿瓦斯监测报警系统的研究	chongqing-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.催化燃烧型瓦斯检测的总体设计。 2.监控设备的硬件电路以及软件的设计和调试。 3.瓦斯浓度和井下温度检测的上、下位机数据通信设计。 4.瓦斯浓度和温度检测监控的上位机监控系统的设计。 5.井下以太网网络的结构设计。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.该系统能监测煤矿瓦斯浓度以及矿井下温度, 并实时显示煤矿瓦斯的浓度和矿井下的温度。当瓦斯浓度超过煤矿安全的规定时, 系统将会启动监控设备声光报警电路进行超限报警, 并上传到监控调度室中。 2.设计出从整体角度判断瓦斯安全的软件和硬件系统。 3.在国内外学术期刊发表相关高水平学术论文 2-3 篇 (EI 收录)。 	2018-2019	重庆科技学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
4	多情境信息下非常规突发事件初期应急资源分配、调度优化的研究	chongqing-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.救援初期应急资源的分配优化 2.确定最优的临时出救点组合方案 <p>根据得出的各救援点的灾情等级、救援物资数量及相关地理信息,结合备选出救点的相关信息集合,以各救助点被覆盖的应急需求最大化的为目标函数对应急出救点进行选择,从而在考虑应急资源分配决策的基础上确定最优的临时出救点组合方案。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.研究应急资源的动态调度优化 <p>以最小化救援点所负责灾区内灾民的损失和最小化应急资源总的调度时间为目前函数建立应急资源动态调度优化模型,通过有向图的 Dijkstra 算法和最短路的 LINGO 相结合的模型求解方法实现应急资源动态调度决策优化。</p> <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基于不同应急资源分配决策者对待灾害的乐观度不同和同一应急资源分配决策者对于不同受灾严重程度的救助点的应急资源分配偏好不同的应急资源分配模型得以建立,并能够对救援点进行有效分级。 2.基于救助点被覆盖的应急需求最大化的最优的临时出救点组合方案得以确定。 3.以最小化救援点所负责灾区内灾民的损失和最小化应急资源总的调度时间为目前函数的应急资源动态调度优化模型得以建立,实现应急资源动态调度决策优化。 4.提交研究报告 1 份,发表核心期刊学术论文 2~3 篇,其中 SCI 或 EI 收录 1-2 篇,申请国家发明专利 1 项。 	2018-2019	重庆科技学院
5	尾矿坝碎屑流垫层滚动与热衰减加速效应理论及其在溃坝影响范围及强度评估中的应用研究	chongqing-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实验研究:通过自主研发的模型试验和高速环剪试验,研究滑动过程形成的垫层与滑动路径之间有滑动摩擦转变为滚动摩擦的控制性指标及其临界值;研究垫层内部滚动摩擦影响因素指标;研究滑动速度与温度及摩擦系数之间的实测函数关系,为理论分析与建模提供基础。 2.理论建模研究:根据实验研究成果对滑动过程中垫层的两种加速效应进行简化抽象形成滑动转滚动的控制函数、滚动摩擦系数控制函数以及垫层摩擦系数热衰减函数等三个关键函数;将建立的关键函数带入前期研究建立的滑体运动模型方程,得到考虑两种垫层加速效应的滑坡体运动评估模型。 3.计算方法编程研究:理论建模建立的滑体运动模型是包含多个参数的偏微分方程,通过相应的算法编程实现模型的求解,实现理论模型的便捷求解,为工程应用提供方法基础。 4.工程应用研究:将编制的模型算法集成到前期建立尾矿坝溃坝灾害风险评估软件系统中,为理论模型在滑坡灾害影响范围及风险评估中的应用提供工具,将其应用到实际工程案例中,并与传统方法计算结果进行比较与验证。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究报告。 2.自主研发模型实验装置。 3.发表论文 3 篇,其中 2 篇 EI, 1 篇 cscd。 4.软件著作权 1 项。 	2018-2019	重庆科技学院、重庆市地质矿产勘查开发局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
6	页岩气井喷预测关键技术及风险动态评估研究	chongqing-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究页岩气井喷事故动态分析的关键技术,采用动态分析的方法对各因素进行概率计算和风险评估判定,指导现场风险水平制定和责任划分。解决页岩气实际开发过程中井喷事故的成因不清晰、责任不清晰等问题。 2.研究页岩气井喷事故防治关键技术,通过对贝叶斯模型中的井喷事故成因的分析,建立井喷风险预警评价指标体系,根据建立的风险分级预警模型所得的结果有针对性的采取防范和防治措施。解决页岩气钻探过程中井喷事故针对性防治不足的问题。 3.研究页岩气井钻井过程中井喷预测的关键技术,根据分级模型中得到的对井喷事故成因的权重划分,针对不同等级权重的因素,建立井喷事故预测模型。解决页岩气钻井过程中井喷事故难预测的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过对页岩气井喷贝叶斯网络动态分析模型的建立,达到事故动态定量分析的目的,了解事故发生实时动态,并根据风险等级预警模型结果提出针对性防范措施,应用于实际生产中。在研究过程中,带入实际数据测试模型准确性,研究成果将以1篇论文的形式发表(EI或SCI检索)。 2.采用模糊理论对影响井喷各因素进行分层概率计算,结合实际生产过程中地层压力、钻井参数等数据,建立井喷预测模型,运用仿真模拟进行分析、测试,开发一套基于该理论的井喷预测软件。研究成果将申请1项专利或发表1篇论文(EI或SCI检索)。 	2018-2019	重庆科技学院
7	川渝地区高含硫天然气集输管道泄漏风险评估技术及事故应急策略研究	chongqing-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.混合腐蚀机理模型、状态监测数据模型和地形环境的含硫天然气管道可靠性模型研究,针对高含硫管道,解决含硫天然气管道腐蚀失效难预测的工程问题。 2.利用建立的可靠性模型,对重庆地区高含硫集输管线进行高精度的泄漏风险定量评估研究,为含硫天然气管道从“应急抢险”到“主动维修”提供理论支撑。 3.对评估出的高风险区域,结合当地实际情况,开展事故应急策略研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立适宜于川渝地区天然气管道地形起伏大、易积液特点的,在役含硫天然气管道腐蚀机理模型和状态监测数据混合驱动的腐蚀可靠性评估新方法,为全面高精度开展重庆地区含硫天然气泄漏风险定量评价提供理论依据。 2.确定重庆地区高含硫集输管线高风险管段位置,形成硫化氢泄漏风险的分级分类清单,针对每一个高风险区域的具体特点,制定应急响应策略。 3.发表高水平SCI检索论文两篇。 4.培养安全工程油气安全生产方向硕士研究生1-2名。 	2018-2019	重庆科技学院、重庆市安全生产监督管理局、中国石油西南油气田分公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	复杂管道内粉尘爆炸传播特性及防护技术研究	chongqing-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究在喷粉速度、粉尘浓度、粉尘粒径三种影响因子作用下的复杂道内粉尘爆炸发展规律,探究三种影响因子与爆炸压力和火焰传播速度之间关系;分析管道内爆炸初期形成、发展、传播的规律。 2.改变复杂管道的复杂程度(变径比、拐角和张角的大小),逐次研究单种复杂结构不同复杂程度下的粉尘火焰流场结构和爆炸波的演化过程;改变点火能量和点火位置,从点火条件层次上研究对复杂管道内粉尘爆炸火焰和爆炸波的突变程度。 <p>3.复杂管道内粉尘爆炸防护技术</p> <p>在(1)和(2)的基础上,在管道末端加装防爆膜,研究泄爆口径和泄爆管长度对粉尘泄爆特性的影响,得到不同喷粉速度、粉尘浓度、粉尘粒径情况下不同类型不同程度复杂管道的粉尘爆炸最佳防护设计。</p> <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.得到在喷粉速度、粉尘浓度、粉尘粒径三种影响因子作用下的复杂道内粉尘爆炸发展规律。 2.揭示单种复杂结构不同异变程度下的粉尘火焰流场结构和爆炸波的演化过程;得到点火能量和点火位置对局部异变管道内粉尘爆炸火焰和爆炸波的突变程度。 3.得出复杂结构和点火条件对气固两相流爆炸火焰和爆炸波突变行为的动力机理,推导出粉尘爆炸火焰和爆炸波的微观动力学结构模型;得出管道内粉尘爆炸的不同影响因子与爆炸压力之间的关系;得出复杂管道内粉尘爆炸有效的防护技术。 4.发表论文4篇,其中SCI或EI检索2篇,核心期刊2篇,参加2次学术会议,力争使研究成果及其工程应用效果达到国内领先水平。 	2018-2019	重庆科技学院、重庆安全生产科学研究院
9	暴雨条件下大型垃圾堆场LFG气-水界面特性与堆场破坏模式试验研究	chongqing-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究垃圾堆场在暴雨条件下LFG运移规律与堆场破坏模式。 2.研究暴雨入渗垃圾堆场内的气-水界面作用机理。 3.基于连续介质力学原理和非饱和土渗流理论,建立考虑暴雨入渗的气-液-固多场耦合的堆场破坏预测模型。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研制一套暴雨条件下的垃圾堆场气-液-固多场耦合物理力学相似模型试验系统,研究垃圾堆场在暴雨条件下LFG运移规律与堆场破坏模式,探析气-水界面特性,并建立考虑暴雨入渗的气-液-固多场耦合的堆场破坏预测模型。 2.根据所建立的数学模型,基于极限平衡法和非饱和土渗流理论,运用SLIDE边坡模拟软件分析暴雨条件下LFG气压力对堆场的稳定性影响。为未来垃圾堆场在暴雨入渗条件下气-液-固耦合作用机理和灾害预测与防治提供科学依据。 3.提交研究报告1份,发表核心期刊学术论文2~3篇,其中SCI或EI收录1-2篇,申请国家发明专利1项。 	2018-2019	重庆科技学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
二十六、四川省安全生产监督管理局					
1	城市燃气管廊安全技术研究	sichuan-0001-2018AQ	主要研究内容: 1.城市地下燃气管廊安全技术研究。 2.城市地下燃气管廊安全运行和安全管理的技术保障规范和标准研究。 主要预期目标: 1.城市地下燃气管廊安全技术规范。 2.确立城市地下燃气管廊安全管理的技术规范。 3.解决我国地下燃气管廊建设中没有安全技术规范的问题。	2018	四川科技职工大学
2	城镇地下燃气管线安全保障应用技术研究	sichuan-0002-2018AQ	主要研究内容: 1.研究城镇地下管线检测应用技术。 2.研究城镇地下管线高后果区识别技术。 3.研究城镇地下管线的风险评价技术。 4.研究基于 GIS 技术的地下燃气管网安全保障综合管理平台, 实现管网、环境、人员、车辆、设备、物资、用户等的数据库组织、管理、显示等。 主要预期目标: 1.四个研究报告: (1)《城镇地下管线检测应用技术》 (2)《城镇地下管线高后果区识别方法及其应用技术》 (3)《城镇地下管线的风险评价应用技术》 (4)《地下管网完整性管理及安全保障综合管理平台研制报告》 2.四个软件著作权: (1)《城镇地下燃气管道腐蚀在线监测系统》 (2)《城镇地下燃气管线安全保障系统》 (3)《城镇地下燃气管线隐患巡查系统》 (4)《城镇地下燃气管线事故风险区评价系统》 3.一套系统软件: 《地下管网完整性管理及安全保障综合管理平台》 4.一项新型实用专利: 《一种燃气管道高后果数据采集分析系统》	2018-2019	四川省安全生产监督管理局安全技术中心、西南石油大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	基于 InSAR 技术的露天矿边坡变形监测研究	sichuan-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.面向边坡监测的雷达数据获取优化方案研究。 2.基于 InSAR/时间序列 InSAR 的边坡变形信息提取方法研究。 3.InSAR 形变监测结果的地学解译与分析。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.面向不同条件边坡安全监测需要的雷达遥感数据获取方案 1 套。 2.构建基于时序 SAR/InSAR 技术的典型露天矿边坡地表形变反演方法 1 种。 3.在 EI 或 CSCD 以上刊物发表学术论文不少于 2 篇。 4.研究报告 1 份。 	2018-2019	四川科技职工大学、成都理工大学
4	基于互联网+北斗定位、高分卫星遥感的非煤矿山重大风险源安全监测的研究	sichuan-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.非煤矿山重大风险源关键参数提取。 2.非煤矿山重大风险源动态监测。 3.非煤矿山重大风险源综合风险评价。 4.技术验证及数据库的建立。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立全省矿山重大风险源管理系统,实现安全监测“健康档案”数据处理与共享平台,保障全省矿山监测有数据可用。 2.项目研究形成北斗卫星监测、高分卫星遥感技术和互联网+多技术动态监测体系。 3.建立非煤矿山重大风险源综合风险评价体系。 	2018-2019	四川省安全科学技术研究院
5	三界大数据定量诊断技术在公共安全监管中应用研究	sichuan-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究不同区域不同对象的数据精度要求,不同数据快速获取和融合技术,包括国产高分卫星数据、机载三维设备获取数据、地面三维扫描点云数据、北斗卫星监测数据和地下物探数据等。 2.研究公共安全风险源数据库建立,包括矿山和危化风险源、地灾点位置及周边人员和设施设备情况,危险源设计、现状和影响范围等基础信息。 3.研究多期三界数据采集,研究多期数据对比、异常识别技术,实现异常点快速识别。 4.研究公共安全风险源动态评估关键技术。 5.研究大数据安全风险预测技术。研究基于北斗实时监控系统的地灾点动态变形监测和灾害预警技术。研究三界大数据流转和共享关键技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成三界大数据采集和融合技术。 2.形成三界大数据在公共安全监管中应用的技术体系。 3.建立三界大数据信息化平台。 4.建立三界大数据在公共安全监管中应用的示范点。 5.发表论文不少于两篇。 	2018-2019	四川省安全科学技术研究院、西南石油大学、四川省米易县安监局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
6	煤矿救援群机器人DR/WSN组合定位与协同控制技术研究	sichuan-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究针对煤矿救援群机器人的一种基于航位推测法 (DR) 与无线传感网 (WSN) 结合的定位方法, 引入迭代多维尺度分析法进行精确的相对定位, 将相对定位与绝对定位结合, 提出了一种新的全局定位方法。 2.基于精确的定位结果, 研究救援群机器人的基于人工智能算法的协同控制方法。 3.研究救援群体机器人控制中出现的带时滞随机连续噪声, 采用随机基因调控网络 (SGRN) 和多目标优化的滤波器。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立一种基于 DR 技术和 WSN 技术的定位算法, 实现煤矿井下救援群机器人在巷道环境下进行精确定位, 定位精度$\leq 3m$。 2.建立 WSN 节点感应距离、传输距离、移动能量、剩余能量等诸多因素的能量有效配置算法。 3.构建救援群体机器人系统的数学模型, 并利用该模型对群体协同行为进行分析, 建立一种基于人工智能算法的协同控制方法。 4.提交项目研究报告, 发表核心论文 2~3 篇, 申请专利或软件著作权 1~2 项, 培养研究生 1~2 名。 	2018-2019	西南石油大学
7	非线性电磁脉冲增透防突技术的研究	sichuan-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.电磁脉冲设备小型化技术, 井下松软煤层大孔径 (钻孔直径$\Phi 192mm$) 施工成孔技术, 电磁脉冲装备封孔技术、实施增透技术后的区域瓦斯治理技术, 对不同地点的增透技术选择, 电磁脉冲作用原理与煤层瓦斯解析原理。 2.通过在井下抽采钻孔内装入电磁脉冲闪爆弹, 重复爆破作业, 爆破冲击波直接作用于煤层, 提高煤层孔隙率, 增加煤层透气性, 提高瓦斯抽采率。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.电磁脉冲技术对不同硬度和不同倾角煤层透气性的影响; 在不同地质构造条件下、不同孔深条件下的增透半径; 增透前后瓦斯抽采效果及达标时间考察对比; 增透后瓦斯抽采量、浓度随时间的变化关系; 增透后不同孔径钻孔的瓦斯抽采半径; 断层对增透半径的影响; 电磁脉冲技术对煤层和顶底板物理特性的影响等。煤层透气性系数提高 5 倍以上。 2.研究试验完成后, 预期可以申请二项技术专利, 二篇研究成果论文。 	2018-2019	四川芙蓉集团实业有限责任公司杉木树煤矿, 北京上元阳光能源科技有限公司、四川省煤矿安全监察局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	保护层“110”开采工艺及卸压瓦斯抽采优化技术研究	sichuan-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.深入分析矿井保护层的煤层赋存条件和区域地质条件,结合“110”采煤工艺技术特点,选取合适保护层工作面,对保护层开采中“110”工法主要问题进行研究,包括人员组织、设备配套、现场施工操作等整个流程进行跟踪,同时进行相关效果考察,形成保护层“110”开采工艺较完整工作体系。</p> <p>2.结合保护层顶底板岩性和矿压显现规律进行研究,分析工作面及巷道受力特点和规律,得到保护层开采的区域卸压和目标抽采瓦斯赋积层的相关参数,采取对应措施,分析保护层和邻近层瓦斯涌出特点和赋存规律进行分析,分析出芙蓉矿区各煤层的采空区瓦斯富集运移规律。</p> <p>3.针对保护层“110”工法的采空区瓦斯富集规律和邻近层瓦斯赋存特点,结合瓦斯增透和抽采技术,运用综合瓦斯抽采治理技术对保护层及邻近层瓦斯进行抽采优化研究,并进行效果考察,形成一套保护层“110”开采卸压瓦斯抽采技术体系。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.通过项目研究,有效缓解公司只少2个矿井的采掘接替,缩短只少2个矿井的瓦斯抽采和治理时间。</p> <p>2.形成保护层“110”开采较完整的工艺体系和卸压瓦斯抽采技术体系,达到矿井推广应用价值。</p>	2018-2019	四川芙蓉集团实业有限责任公司,川煤集团技术中心瓦斯开采所
9	防治高瓦斯矿井反风瓦斯涌出量增加的技术研究	sichuan-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.矿井反风试验和反风救灾调查研究。</p> <p>2:两河口煤矿已有的反风试验。</p> <p>3:防治高瓦斯矿井反风绝对瓦斯涌出量上升措施试验研究。</p> <p>4:研究报告形成。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1:提出高瓦斯试验矿井曾经出现反风绝对瓦斯涌出量上升特定条件。</p> <p>2:提出防治高瓦斯矿井反风绝对瓦斯涌出量上升的技术措施。</p> <p>3:实施防治高瓦斯矿井反风绝对瓦斯涌出量上升措施后,反风绝对瓦斯涌出量小于(或等于)反风前瓦斯量,反风量大于或等于反风前风量的40%,反风流中任一处的瓦斯浓度不大于2%。</p>	2018	四川省安全生产监督管理局安全技术中心,两河口煤矿
10	煤矿极端环境对作业人员安全行为的影响规律研究	sichuan-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究粉尘环境下煤矿作业人员安全行为影响规律以构建粉尘浓度与视觉认知能力总效率指标之间的数学模型。</p> <p>2.研究粉尘、噪声、温度等极端环境下,煤矿作业人员安全行为影响规律。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.根据实验结果,提供最易影响煤矿作业人员注意力行为以及视觉认知行为的粉尘浓度等级,噪声等级等,从而避免煤矿作业人员不安全行为的发生。</p> <p>2.由于项目新颖,研究内容1有望发表论文1篇,研究内容2有望发表论文1篇。申请专利一项,软件著作权一项;同时培养青年教师1名,研究生2名,本科生4名。</p>	2018	四川师范大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
11	煤矿硫化氢灾害治理及安全开采关键技术研究	sichuan-0011-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.硫化氢赋存机理和矿井中硫化氢的运移规律研究。 2.针对各种治理方案的效果进行定量研究与对比。 3.硫化氢治理的工程方案设计。 4.煤矿一线工人硫化氢危害下的职业健康防护措施研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.硫化氢治理研究报告一本。 2.预计发表硫化氢治理相关论文3篇(中文核心及以上);硫化氢治理方案和治理技术等相关内容申请实用新型专利2项。 3.将该成果先期用于慈林山煤矿和龙滩煤矿,并根据反馈实际应用效果。 4.硫化氢气体是一种窒息性和刺激性气体,对现场操作人员的健康有严重威胁,此外对机械和电气设备也有较强的腐蚀和破坏作用,可能造成严重的经济损失和安全事故。 	2018	四川师范大学、慈林山煤矿、龙滩煤矿
12	高并发量在线监测监控系统研究	sichuan-0012-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基于云计算、大数据、物联网等现代化信息技术的可二次开发的共性平台。解决在线千家企业数据传输不会过度影响平台性能。 2.提供公开接口无缝对接企业内部软件,实现资源整合。解决平台内部功能模块更为丰富,并实现多系统无缝接入。 3.数据库集群技术,提升数据库的性能与可靠性。解决使数据库性能及可靠性更上一层楼,并提高数据的反馈和报表的生成。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使平台内部功能模块更为丰富,并实现多系统无缝接入。 2.使线上数据承载量大幅提升,并发量达到20000,支持百万人在线注册。 3.实现发表论文或获得专利、起草标准草案、软件著作权等中至少一项。 	2018	四川省安全生产监督管理局安全技术中心
13	大型外浮顶油品储罐安全主动防护及油气回收系统的研制	sichuan-0013-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究外浮顶油品储罐密封圈内的油气挥发测量关键技术,研制油气监测系统,解决储罐密封空间内不同爆炸气体含量的测量问题。 2.研究外浮顶油品储罐密封空间的油气惰化关键技术,研制油气惰化系统,解决储罐密封空间油气浓度超爆炸下限的问题。 3.研究外浮顶油品储罐挥发油气回收关键技术,研制油气回收系统,解决储罐密封空间挥发油气再回收利用的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.储罐密封空间内爆炸气体含量的测量重复性$\leq 2\%$F.S. 2.储罐密封空间油气浓度爆炸限$\leq 50\%$LEL。 3.储罐密封空间挥发油气再回收利用率$\geq 95\%$。 4.获得专利1项。 5.获得软件著作权1项。 	2018-2019	眉山麦克在线设备股份有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
14	高访问量的在线宣传教育平台建设的研	sichuan-0014-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基于云计算技术开发的二次开发的 Pass 平台。 2.OpenApi 可提供公开接口无缝对接企业内部软件，实现资源整合。 3.采用 SOA 分布式部署，满足大量用户并发需求。 4.数据库集群技术，提升数据库的性能与可靠性。 5.采用双机互备模式，保障数据安全。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使平台内部功能模块更为丰富，并实现多系统无缝接入。 2.使线上培训平台访问承载量大幅提升，并发量达到 2000，支持百万人在线注册。 3.宣教资源管理中心 <p>宣教资源管理中心对所有宣传教育资源进行管理，包括资源的收集、制作、审核、发布、统计、决策等功能。</p> <p>4.远程安全宣传教育系统</p> <p>远程安全宣传教育系统包含宣教服务和移动端应用两个部分，其主要目的是通过多样的宣传手段进行宣传教育服务。</p> <p>5.实现发表论文或获得专利、起草标准草案、软件著作权等中至少一项。</p>	2018	四川省安全生产监督管理局安全技术中心
15	四川小型露天采石场安全现状和对策研究	sichuan-0015-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.利用市场融合，技术融合两个方面研究小型露天采石场合理的管理模式。针对露天采石场规模小、数量多、技术力量薄弱的现状，探讨规范爆破作业，降低采矿风险的可行性办法。以及如何引入外部技术服务力量，实现高效能的服务。以求在较低的成本下实现最大限度降低作业风险的目标。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.小型露天采石场安全现状得到改善，风险可防、可控。 2.根据四川省小型露天采石场的实际情况与研究成果发表一篇相关论文。 	2018	四川省安全科学技术研究院

二十七、贵州省安全生产监督管理局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	贯通式反循环突出松软煤层本煤层钻孔钻进技术及装备研究	guizhou-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究松软煤层本煤层钻孔反循环连续排渣机理,提高突出松软煤层本煤层钻孔排渣效率。 2.井下极复杂条件软煤钻孔用反循环连续排渣工艺参数设计。 3.研制井下反循环连续排渣贯通式双通道钻杆及配套钻头。 4.完成井下反循环连续排渣钻孔工艺及机具现场试验。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提出突出松软煤层本煤层反循环连续排渣钻孔工艺。 2.试制出贯通式双循环连续排渣钻杆及钻头。 3.在f值小于0.5的突出软煤中,钻孔深度不小于100m。 4.公开发表学术论文3~5篇,申请专利2~4项。 	2018-2019	贵州安和矿业科技工程股份有限公司
2	KDLFZ型快速袋式滤压封孔装置的研制	guizhou-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本项目研究主要内容第一条是研制一种快速且简单的封孔装置,其封孔质量优于现有封孔装置。 2.研究内容第二条是在第一条内容的基础之上使其该装置的使用效率如何提高,且便捷简单,从而使能够快速的进行封孔工作。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.该装置的封孔质量应优于现有市面上封孔装置。 2.考虑到矿井下的工作情况,其该项目的另以目标为使该设备在矿井下操作简单便捷从而提高封孔速度减少瓦斯泄漏导致安全事故的发生的几率。 	2018-2019	贵阳林海机械制造有限公司、贵阳林海机械制造有限公司重庆分公司

二十八、贵州煤矿安全监察局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	缓倾斜软弱半煤岩沿空掘巷非对称大变形机理及控制技术研究	guizhou-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发一套加载位置可升降调节式巷道围岩变形破坏物理相似模拟实验系统,解决以往采用大尺寸物理相似模拟实验系统进行巷道围岩变形破坏物理相似模拟实验时技术性、经济性和适用性不理想等问题。 2.研究缓倾斜软弱半煤岩沿空掘巷围岩非对称大变形机理,解决目前对此类巷道围岩非对称大变形形成机理认识不清、控制措施缺乏针对性的问题。 3.研究缓倾斜软弱半煤岩沿空掘巷围岩控制关键技术,解决目前此类巷道掘采过程中非对称大变形难以有效控制的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.揭示缓倾斜软弱半煤岩沿空掘巷围岩非对称大变形形成机理及主控因素。 2.形成能有效控制围岩非对称大变形的以“U型钢棚+关键部位穿层斜拉索锚索结构补偿”协同控制为核心的非对称耦合支护关键技术及其施工工艺,巷道围岩变形收敛率与以往同时期相比降低50%以上。 3.申请“一种加载位置可升降调节式物理相似模拟试验架”和“一种U型钢棚与关键部位穿层斜拉索锚索协同控制支护技术”专利2项,并以专利为基础开发一套巷道围岩变形破坏物理相似模拟实验系统。 4.发表相关论文3篇以上,其中SCI/EI/ISTP收录1篇以上。 	2018-2019	贵州大学、贵州安和矿业科技工程股份公司贵州盘江精煤股份公司
2	地下采掘活动与山体稳定的联动影响机理研究	guizhou-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.贵州地区山体自身稳定系数及主要影响因素。 2.山体下采煤工作面采动应力与裂隙的时空演化规律。 3.工作面采动作用对加剧山体失稳的贡献量。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.针对贵州山区地形地貌下煤层的特殊赋存条件,对不同矿区山体的地质赋存特征和覆岩结构特征进行分类,分区研究山体的区域承载规律,建立山体的分区域承载模型,研究不同煤层埋藏深度、不同开采厚度、不同工作面的布置参数及开采方法条件下上覆岩层的应力转移规律、裂隙的滞后发展与分布规律,不同地形地貌山体特征时工作面开采对斜坡结构受到地层压力大小以及受力方向的变化量。 2.分析影响山体自身稳定的主要影响因素,得到山体下采煤工作面采动应力的叠加影响规律,确定工作面开采参数与上覆岩层移动滞后时间与破坏范围之间的相关关系,得到保证山体稳定的合理开采参数,为贵州地区山体下采煤提供理论依据。 3.发表相关学术论文3~4篇;培养研究生1~2名。 	2018-2019	贵州大学、中国矿业大学、盘江精煤股份有限公司山脚树矿

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	高瓦斯近距离煤层群保护层安全开采关键技术研究	guizhou-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究高瓦斯近距离煤层群开采中保护层合理选择工艺, 解决依据现行防突标准保护层选择不当造成矿压显现异常、瓦斯抽采不利等问题。 3.研究瓦斯抽采关键装备, 有效解决瓦斯抽采设备单一、抽采效率低等问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成适用于贵州典型高瓦斯近距离煤层群开采过程中保护层合理选择关键技术, 在不少于3种保护层方案中优选最佳保护层合理留设方案。 2.形成一套可供借鉴的高瓦斯近距离煤层群开采过程中瓦斯治理发法和经验, 有效解决该地区煤矿巷道普遍存在的瓦斯抽采困难问题。 3.以研究成果为指导, 解决1~2项矿区现场相关技术难题。发表2篇相关文章。申请并授权2项国家专利。 	2018	贵州理工学院、贵州盘县湾田煤业集团湾田煤矿
4	大倾角下行深孔防突技术及成套装备研究	guizhou-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大倾角下行深孔防突技术研究。 2.下行孔施工履带液压全方位钻机和电液集成控制平台研发。 3.下行孔施工煤、水、瓦斯循环处理工艺及设备研发。 4.防治打钻过程中瓦斯异常涌出的工艺及设备研发。 5.防治打钻过程中孔口和孔内坍塌工艺及设备研发。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提出大倾角下行深孔防突技术。 2.研发打钻、冲孔、增透和抽采一体化装备。 3.钻孔孔口防塌孔率80%以上。 4.申请专利3项。 5.发表论文2篇。 	2018	贵州理工学院、贵州湾田煤业集团有限公司盘县淤泥乡湾田煤矿

二十九、云南省安全生产监督管理局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	露天矿高陡边坡监测预警预报技术研究	yunnan-0001-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.获取边坡监测数据，在对监测数据进行预处理研究的基础上，研究边坡变形时空特征及演化规律。 2.构建边坡失稳综合预测预报模型，研究边坡变形预测关键技术。 3.基于边坡变形时空演化规律和特征研究，构建边坡变形失稳破坏灾害四级（注意级、警示级、警戒级、预报级）多参数综合预警判据。 <p>主要预期目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提出边坡变形综合分析方法。 2.构建边坡失稳综合预测预报模型。 3.构建边坡变形失稳破坏灾害四级多参数综合预警判据。 4.本课题拟在国内外发表学术论文 2~4 篇高质量的 SCI/EI 论文，申请发明专利 2~3 项，参加国内外学术会议 1~3 次，交流研究成果。 	2018-2019	昆明理工大学
2	基于 INSAR 多源信息融合的低纬高原露天矿高陡边坡四维形变场安全监测关键技术研究	yunnan-0002-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究区域 BDS 数据增强 GF-3 INSAR 数据相干性的方法。 2.研究低纬度高海拔山区 GF-3 INSAR 数据噪声的形成机理。 3.研究利用 BDS 数据改善 GF-3 INSAR 数据相位解缠的数学模型。 4.研究低纬度高海拔山区露天采场 D-INSAR 与点云数据间的耦合关系并配准，BDS 与 GF-3 INSAR 数据在时间域与空间域的融合模型和算法，进行时间序列三维形变信息提取。 <p>主要预期目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握低纬度高海拔区域的电离层活动规律，得出区域 BDS 数据增强 GF-3 INSAR 数据相干性的方法。 2.掌握低纬度高海拔山区 GF-3 INSAR 数据噪声的形成机理，建立适合金属、非金属露天矿山高陡边坡的滤波算法；建立利用 DBS 数据改善 GF-3 INSAR 数据相位解缠的数学模型。 3.实现四维形变场的整体动态精确测定，使露天矿山高陡边坡形变探测达到 5 毫米左右。 4.在专业学术刊物上发表 3-5 篇学术论文，培养硕士研究生 3-6 名。 	2018-2019	昆明理工大学、云磷集团晋宁磷矿、西藏华泰龙矿业

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	城镇燃气应急抢险指挥车项目研究	yunnan-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究集信息集散、远程协助、统一调度、现场办公等为一体的城镇燃气应急抢险指挥。 2.研究利用移动多媒体编解码技术、4G 移动传输系统与移动通信基站(车)、无线高速图传技术、防爆单兵装置及其车载辅助系统无人机模块,以及消防机器人模块完成车辆的改造及功能扩展。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.指挥车可以与公司甚至上级进行对接,实现视频和语音会议功能;或通过用户名和密码,邀请外地的专家参与视频会议,实现视频和语音会议功能。 2.配置防爆单兵图传系统,可深入燃气泄漏的第一现场,将实时视频画面传输到指挥车,提供给指挥长最明确的信息;指挥车,可以接收现场视频,总部视频,远程专家视频,可以根据需要进行切换;并具备中继台功能,将所有对讲机进行集群管理,收集信息;配备防爆对讲机,便于危险现场信息沟通,同时具备手机功能,可以在危险现场对过专用对讲机,直接拨打其他移动、联通或电信手机,与远程的专家或专业人员进行语音沟通; 3.通过车辆配置的各种设备,将各方面的信息汇总,提供给指挥长进行判断,并再通过相应设备下达各项指令,有效调度,统一指挥;指挥车具有多种取电和供电方式,在无现场 220V 外接电源的情况下,通过自身 UPS 和汽油发电机,可以实现 18 小时的独立工作;并预留电源接口,可以给其他设备提供电源;通过开启车载的双 4G 传输设备,可以形成一个 4G 基站,为现场的工作人员提供上网服务,也可以为其他利用 4G 信号进行通讯的设备提供上网服务。 4.可以现场实地办公,发送文件和信息;形成一个多媒体平台;指挥车配备了车载灯光和高音广播系统,可以实施现场聚光和泛光照明,提供相应支持;广播系统,可以通告居民现场情况,或引导疏散;同时,也可以下达各项公开的指令; 5.形成 2 篇以上的论文,并在核心期刊上发布。 	2018-2019	云南燃气安全技术研究院有限公司
4	煤样冲击倾向性综合评判及受载破坏声发射前兆规律研究	yunnan-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开展基于大样本数据分析的煤样冲击倾向性指标相关性研究。 2.实验研究和揭示不同冲击倾向煤样(无冲击倾向煤样、弱冲击倾向煤样、强冲击倾向煤样)在单轴压缩条件下的变形破坏特征及裂纹起裂、扩展和贯通阶段的声发射演化规律。 3.运用 MATLAB 计算不同冲击倾向煤样受载变形破坏过程中声发射序列的关联维数,对比研究不同冲击倾向煤样失稳破坏的声发射分形前兆规律。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用 C#语言开发一套基于距离判别法的煤样冲击倾向性分类的综合评判系统软件。 2.揭示不同冲击倾向煤样失稳破坏的声发射演化规律及分形前兆特征。 3.提交项目研究结题报告 1 份;在国内外学术期刊及会议上发表论文 5~7 篇,其中 SCI、EI 收录不少于 3 篇;获得授权软件著作权 1~2 项;参加国内外学术会议 2~3 次;培养硕士研究生 1~2 名。 	2018-2019	昆明理工大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
5	基于卓越绩效评价准则与FMEA的煤矿安全风险自我识别与评估研究	yunnan-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.构建卓越绩效评价准则的煤矿安全风险评估指标体系,解决煤矿生产中的潜在风险识别问题。 2.建立煤矿安全风险的FMEA评估模型,解决煤矿安全风险识别与评估问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.构建卓越绩效评价准则的煤矿安全风险评估指标体系;建立基于FMEA的煤矿安全风险评估模型 2.发表(投稿)国内外核心期刊论文1-2篇。 	2018-2019	昆明理工大学
6	缓倾斜矿体大盘区连续开采安全高效技术研究	yunnan-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大盘区空场嗣后充填连续采矿法关键技术研究。 2.空场嗣后充填法一步矿房胶结充填体强度理论研究与应用。 3.块石、全尾砂高浓度大流量分区变倍线条件下自流充填技术研究。 4.近胶结充填体采场爆破参数设计的爆破漏斗试验研究。 5.爆破对胶结充填体损伤规律与控制方法研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.两个以上一步矿房采矿与胶结充填,完成两个以上二步矿房采矿与尾砂充填,采出矿石量100万吨以上,达到一步胶结充填体完全暴露并确保其稳定。 2.盘区连续开采综合贫化率15%、损失率15%。 3.分析胶结充填体不同配合比对其动力学特性的影响规律,给出胶结充填体在一维、有轴压、三维条件下动力学特性、破坏形态、能量分布与耗散规律、破坏过程模式与形态。 4.申请国家发明专利2项。 5.在国内外核心刊物和学术会议上发表学术论文10篇以上,其中SCI、EI收录4篇。 	2018-2019	玉溪矿业有限公司、昆明理工大学
7	采用变态模型修正溃坝试验比尺效应问题的关键技术研究	yunnan-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究溃坝模型试验中空间比尺、时间比尺、重力比尺耦合作用对试验结果的影响特征。 2.研究各比尺之间的相互作用及影响特征。 3.研究变态模型的构建方法。 4.研究变态模型对比尺的修正关联关系。 5.研究采用变态模型修正比尺效应结果的可行性分析。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立空间比尺、时间比尺、重力比尺间的耦合模型。 2.构建出比尺修正后的变态模型,确立修正参数的数学模型或关联度模型。 3.对现实溃坝事故进行验证分析,争取分析结果与实测情况的误差达到10%以下。 4.能够用模型试验验证数值模拟结果。 5.发表研究成果学术论文3-5篇,同时培训硕士研究生3-5名。 	2018-2019	昆明理工大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	三维通风动态仿真与监测监控系统在安全管理中的综合应用研究	yunnan-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究系统数据提取技术, 主要包括系统功能需求、体系结构, 监测监控系统数据采集及数据接口类型, 系统间的数据交换与协议, 数据规格化处理, 为系统的数据提取代码编写做前期准备工作。 2.依托三维通风动态仿真系统, 研究避灾路线的动态三维可视化显示技术。 3.研究三维通风动态仿真系统与监测监控系统的融合技术, 使监测监控系统数据为三维通风动态仿真系统的网络解算提供基础数据。 4.根据灾害发生点, 结合动态避灾路线, 研究应急救援决策指挥方法。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成三维通风动态仿真系统与监测监控系统的融合, 使其实现监测监控系统数据为三维通风动态仿真系统的网络解算提供基础数据, 避灾路线的动态三维可视化显示。 2.发表学术论文 1 篇以上, 受理专利 1 项以上。 	2018	玉溪矿业有限公司、狮子山矿
9	云南省高危行业企业远程数字化监测监控系统的研制	yunnan-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发云南省高危行业企业远程数字化监测监控系统, 解决我省高危行业企业安全监管自动化监测监控设备不完善、监控信息化水平低、政府和企业的信息网络不畅通、事故处理能力不足等情况。 2.书写格式: 研究**关键技术 (研发**工艺、研制**装备、开发**系统等), 解决**问题 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实现对三类行业, 54 家企业 (包括 25 座单班作业人员超过 50 人的金属非金属地下矿山, 15 座三等以上尾矿库, 14 个危险化学品一级重大危险源) 进行在线实时监测监控数据及实时监控数据的接入。 2.主要性能指标: 监测数据业务系统性能需求: 系统并发用户数不小于 40 个用户; 应用系统具有 7×24 小时稳定运行的能力; 系统处理操作响应通常不大于 1 秒; 复杂查询响应小于 3 秒; 智能分析方案等复杂业务实现生成操作小于 5 秒, 特殊操作可适当延长; 具备支持业务扩展及流程变更的需求; 系统具有集成其它应用系统接口的能力; 服务器系统时间与标准时间应实现同步。 	2018	昆明有色冶金设计研究院股份公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
10	基于数值模拟分析的高大模板支撑体系预加载技术的研究	yunnan-0011-2018AQ	<p>主要研究内容: 研究采用有限元分析软件对拟建物模板支撑体系及高大模板支撑体系建模, 对整体结构的受力和稳定性分析, 得出高支模支撑系统的应力分布、变形特征和失稳形态, 得到结构受力和稳定性随节点刚度变化的规律, 并结合现场监测高大模板支撑系统受力集中部位竖向位移、水平位移、支撑内力变形监测的各类检测数据进行统计分析, 得到时程曲线对支撑架体实时监控的关键技术研究, 解决在施工现场模板支撑架坍塌问题。</p> <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 通过对常规模板、高大模板及异型模板支撑架体模拟分析, 得出支撑架体在模拟逐级加载过程中杆件受力情况及变形特点的力学规律, 一是为合理布置现场实时监测点, 二是为模板方案编制更加经济合理, 保证模板支撑体系实施的安全性, 杜绝事故的发生, 方案的安全性, 合理性提供理论支撑。 本次研究将选择在扣件式钢管脚手架、碗扣式脚手架和轮扣式脚手架三种支撑体系中开展。 采用的软件及硬件情况: <ol style="list-style-type: none"> 模拟分析软件选用有限元分析软件如 Midas、KMAS 等 现场实时监测仪器选用正规厂家生产的合格产品, 包括振弦表面式钢筋应变传感器 (用于立杆应变监测)、双向倾角仪传感器 (用于立杆倾斜监测)、拉线式位移传感器 (用于立杆模板沉降监测) 和振弦式位移传感器 (模板水平位移)。 预期成果: 发表论文一篇; 软件著作权一项 	2018	云南建投第五建设有限公司

三十、陕西省安全生产监督管理局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	基于物联网和智能感知技术的城市突发安全事故监测预警模型研究	shanxi-0018-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究利用网格协议将城市现有相关计算机资源进行网格虚拟整合。 2.研究“背景前景差分法”与“深度学习”相结合的运动目标检测技术。 3.研究 Kalman 法与 Meanshift 法相结合的运动目标跟踪算法。 4.研究同类型历史轨迹全局特征模型构建技术和异常轨迹特征库构建技术。 5.研究如何将提取的个体轨迹与同类型轨迹全局特征和异常轨迹特征分别进行对比的技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.给出从视频智能提取运动目标、跟踪记录轨迹、对比历史轨迹全局特征、对比异常轨迹特征并自动预警整个过程所涉及的所有技术难点解决方法。 2.实现智能构建历史轨迹全局特征深度学习模型；构建交通事故、车辆逆行、四散逃离、绕行、徘徊、尾随等异常轨迹特征。 3.申请发明专利 1 项，软件著作权 1 项，发表 SCI 期刊 1 篇，EI 期刊 1 篇。 4.开发一套对应程序，并用本专业计算机实验室搭建网格平台，以校内监控视频为处理对象，实证检验课题研究成果。 	2018-2019	西安建筑科技大学
2	隧道监控量测	shanxi-0019-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>研究监控量测的管理模式。</p> <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.打造集现场数据采集、自动分析与处理、及时预警、远程监控、管理考核于一体的铁路施工监测管理系统，并实现有效监管。 2.明确隧道监控量测的有效管理模式，切实能通过具体的管理，保证监控的数据彻底解决隧道施工的安全预警及时采取措施进行处理。 3.通过对数据进行分析研究，发表至少一篇论文。 	2018-2019	陕西铁路物流集团有限责任公司
3	基于矿岩图像识别的露天矿山边坡形变智能感知与预警研究	shanxi-0020-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究露天矿山边坡点云数据快速提取和矿岩图像识别关键技术。 2.解决基于矿岩图像识别的露天矿山蠕动型边坡形变快速感知问题。 3.开发一套能高效辨识露天矿山边坡形变和安全评估预警软件系统。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发具有自主知识产权的露天矿山边坡形变态势评估与预警软件系统，包含边坡逆向建模、形变辨识、形变态势分析和评估预警等，并实际应用到露天矿山中。 2.专利和软件著作：申请专利 1-2 项，软件著作权登记 1-2 项。 3.论文：国内外核心期刊以上及会议上发表学术论文 2-3 篇。 	2018-2019	西安建筑科技大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
4	车联网环境下基于深度学习的井下无轨自主铲运机危险状态辨识及监测预警的研究	shanxi-0021-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究露天矿山边坡点云数据快速提取和矿岩图像识别关键技术。 2.解决基于矿岩图像识别的露天矿山蠕动型边坡形变快速感知问题。 3.开发一套能高效辨识露天矿山边坡形变和安全评估预警软件系统。 <p>主要预期目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发具有自主知识产权的基于深度学习的井下自主铲运车运行安全监测及预警系统，包含多源数据清洗、井巷时空模型、多源监测流数据智能融合、井下自主铲运车潜在危险模式识别、井下自主铲运车运行态势评估等，并实际应用应用到井下自主铲运车运行安全监测及预警中。 2.专利和软件著作权：申请专利 1 项，软件著作权登记 1 项。 3.论文：国内外核心期刊以上及会议上发表学术论文 2-3 篇。 	2018-2019	西安建筑科技大学
5	三维可视化矿井安全生产监控及应急救援支持系统研究	shanxi-0022-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究三维可视化矿井安全生产监控关键技术。 2.解决井下人员设备快速定位算法问题。 3.开发一套高效的三维可视化安全生产监控及应急救援支持系统管理平台。 <p>主要预期目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.对井下安全生产监控及应急救援支持系统进行系统设计和开发，实现具有自主知识产权的集井下人员定位、井下瓦斯实时监测、通风质量管理、井下涌水量实时数据管理以及温度、湿度等实时监测与报警、应急救援于一体的三维可视化安全生产监控及应急救援支持系统管理平台。 2.专利和软件著作权：申请专利 1-2 项，软件著作权登记 1-2 项。 3.论文：国内外核心期刊以上及会议上发表学术论文 2-3 篇。 	2018-2019	西安建筑科技大学华清学院
6	黄陇煤田近距离煤层群安全开采关键技术研究	shanxi-0023-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.近距离煤层群开采岩层控制关键技术研究，解决工作面布置和巷道支护参数研究、采动压预测及控制问题。 2.近距离煤层群开采煤自燃防治关键技术，解决煤与瓦斯协同防治问题。 3.近距离煤层群开采瓦斯防治关键技术，解决采空区瓦斯运移特征分析及工作面瓦斯封堵-抑制综合治理问题。 4.近距离煤层群开采水害防治关键技术，解决老空积水量与积水区域的准确预测及其防治问题。 <p>主要预期目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成近距离煤层群开采岩层控制技术及其装备工艺。 2.形成基于微震的顶板运移、围岩破坏、涌出通道等多灾害监测预警技术及装备工艺。 3.形成近距离煤层群开采煤自燃、瓦斯、水害协同防治技术及其装备工艺。 4.形成黄陇煤田近距离煤层群安全开采的成套技术体系。 5.发表核心或 EI、SCI、ISTP 检索论文 5 篇以上。 	2018-2019	陕西煤业化工技术研究院有限责任公司、天地科技、西安科技大学、中煤科工西安院、铜川矿业

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
7	超声激励瓦斯抽采增效技术及装备研发	shanxi-0024-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: 研究超声波作用下煤与瓦斯固气耦合力学变化过程, 为超声激励瓦斯抽采装置的设计研发提供理论基础。 2: 研究大功率超声波瓦斯抽采增效装备, 解决超声波在煤体内有效影响半径较小的问题。 3: 研发煤层内超声波高效传播耦合剂, 解决超声波在不同介质传递过程中的损耗问题。 4: 研究超声激励与水力压裂耦合技术, 解决单项瓦斯抽采增效技术存在的弊端, 实现两项技术优势结合, 提高瓦斯抽采效果。 5: 研究超声作用下煤体升温规律及灾变防治技术, 防控超声波作用过程中产生的次生灾害。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: 研发国内首台防爆型大功率超声波瓦斯抽采增透装置。 2: 研发煤层内超声波高效传播耦合剂。 3: 形成超声激励与水力压裂耦合增效技术。 4: 发表核心期刊论文 5 篇, 其中 EI 收录 2 篇。 5: 申请发明专利 3 项。 	2018-2019	陕西煤业化工技术研究院有限责任公司、重庆大学、西安科技大学

三十一、甘肃省安全生产监督管理局

1	华亭矿区冲击地压危险性评价及危险区划分的研究	gansu-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究华亭矿区冲击地压的致灾因素。 2. 研究华亭矿区冲击地压危险性等级评价的关键技术。 3. 研究华亭矿区冲击地压危险区域及重点区域划定的关键技术。 4. 研究华亭矿区冲击地压危险区域监测预警及综合防治的关键技术, 解决矿区针对性的防治冲击地压等问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根据研究内容, 提出矿区不同矿井的整体冲击危险等级, 对矿区不同危险区域进行合理划分, 确定冲击危险重点防治区域, 提出不同区域不同等级冲击危险的监测预警及防治方法。冲击地压危险性区划技术的准确性不低于 85%。 2. 研究报告 1 份, 发表学术论文 1-2 篇。 	2018-2019	甘肃省安全生产科学研究院、中国矿业大学、华煤集团公司
---	------------------------	-------------------	--	-----------	----------------------------

三十二、青海省安全生产监督管理局

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	高原矿山综合性工作安全环境改善技术的研究	qinghai-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过收集或实测矿区范围气象资料,分析高原环境下地表大气参数的特征及其变化规律,揭示高原环境对井下大气参数的影响规律。 2.通过分析参考资料及集团公司各类员工的体检数据(生理指标如心率、血氧饱和度等),研究分析高原环境下地表及井下大气参数的变化对人体机能的影响,研究确定适合高原矿井各种工作环境及劳动强度的环境指标。 3.研究分析高原环境下矿井通风机能状况及其变化规律、影响因素,考察矿井漏风对风机的工况点及井下环境的影响。 4.研究分析矿井地面会议室、活动室和宿舍等人员集中场所适宜的环境空气参数的技术方法及工艺措施,包括进行增氧及增湿方式的确定、增量计算模型的建立、增供系统的设计及设备选型等,确定满足员工生理及工作需要的封闭空间空气参数。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.确定高原地区大煤沟煤矿井下大气参数的特征及其变化规律。 2.确定适合高原矿井大煤沟煤矿工作环境及劳动强度的环境指标。 3.提出高原环境下完善大煤沟煤矿通风方式的具体建议。 4.确定进行增氧及增湿方式、建立增量计算模型、增供系统的设计及设备选型等,确定满足员工生理及工作需要的封闭空间空气参数。 	2018	义马煤业集团青海义海能源有限责任公司、义马煤业集团青海义海能源有限责任公司大煤沟煤矿
2	无动力除尘的研究	qinghai-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1:着眼于粉尘产生的根本原因:“风”和“尘”,配合辅助的密封措施进行粉尘治理,从粉尘污染产生的根源进行综合治理,达到标本兼治作用。 2:输送皮带头、尾部落料口收尘改造。对原有的皮带机导料槽、头部及尾部漏斗,防护罩进行优化设计。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1:治理外溢粉尘的污染。 2:防止职业病的产生。 3:提高 KCL 成品回收率。 	2018-2019	青海盐湖工业股份有限公司钾肥分公司、厦门三烨传动机械有限公司
3	热风炉燃烧器改造的研究	qinghai-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究热风炉燃烧器改造的关键技术,解决人员现场操作的不安全因素问题。 2.研究 PLC 控制系统在热风炉燃烧器中对炉温炉压监控的关键技术,解决控制不精准造成危险的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过远程控制,最大限度避免由现场操作带来的不安全因素。 2.通过远程对炉温、炉压进行科学精准控制,降低天然气的浪费,减少因燃烧部充分造成的废气排放。 	2018	青海晶达科技股份有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
4	电石渣安全利用改造项目建议书	qinghai-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.当电石渣水分$\geq 5\%$时, 储存库上的收尘器滤袋严重结露、糊滤袋、堵塞, 造成除尘设备失效等问题。 2.电石渣水分高使水泥生产生料水分超过 1%的质量控制要求, 最高使生料水分达到 2.4%。电石渣水分的升高导致水泥熟料热耗。 3.电石渣水分高, 还造成储存库内结拱、蓬料、断料等情况增多, 处理难度大、危险性高等问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.该项目实施后, 可避免原煤消耗增加的问题, 可以降低水泥生产成本 109.65 万元/年。 2.项目改造实施完毕后, 乙炔生产排出的电石渣的水分提高, 减少电石渣中生电石含量。电石渣增加水分通过窑尾高温废气进行烘干, 不会增加能耗。 3.收尘设施节露、糊袋情况减少, 并大幅降低员工劳动强度。 4.解决电石渣水分高、可燃气体库内富集易爆、收尘器结露等问题, 达到安全利用电石渣的目的。 	2018-2019	青海盐湖海纳化工有限公司
5	高温净化灰安全利用项目建议书	qinghai-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>采用冷却设备降低高温净化灰温度, 解决电石炉高温净化灰利用中出现的问题, 同时解决原有项目设计、生产使用中出现的安全、消防隐患。</p> <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.电石乙炔厂在生产的过程中, 生产 1 吨电石约产生 400m³ 电石炉气, 温度约在 600~1200℃。电石炉尾气经过多级降温除尘后, 收集的固体粉尘俗称高温净化灰。电石乙炔厂小电石车间有 3 台高温净化装置, 日产生的净化灰约为 45 吨, 净化灰属于高温易燃物质, 冷却后的净化灰温度约 200~300℃, 在与空气接触后会出现自燃现象。 2.生产和节能利用的需要 <p>现有的电石车间生产线本身就是一个采用石灰法生产电石的生产线, 其现有的电石装置是由原料输送、筛分、冶炼等过程来完成, 产生的电石炉尾气是经过多级降温除尘后, 收集的固体高温净化灰及时回收并加以处理, 是可成为可利用的。变废为宝的水泥原料, 起到生产和节能的作用, 为企业降低成本, 增加效益带来极大的好处。</p> <p>4.1、方案设计与预测比较</p> <p>根据高温净化灰温度较高, 不易溶于水, 且易自燃的特性, 列出了以下两种方案:</p> <p>方案一: 采用冷却板链除渣机技术冷却高温净化灰</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 采用板链除渣机, 此设备冷却高温净化灰, 其底部有冷却水箱, 可以使物料在除渣机钢槽内自然降温, 到达将净化灰的温度降低至 30~50℃, 以解决目前高温净化灰利用中出现自燃问题。 (2) 板链冷却除渣机控制方式, 采用由变频器控制设备转速, 到达设备的稳定运行。 <p>5.方案二: 采用滚筒式冷渣器设备技术;</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 采用滚筒式冷渣器设备的设计, 加工制造符合国家(或行业)有关标准和规范。 (2) 冷渣器能保证设备安全、经济、连续运行, 其设备有冷却水箱, 可以使物料在除渣机钢槽内自然降温, 到达将净化灰的温度降低至 30~50℃, 以解决目前高温净化灰利用中出现自燃问题。 	2018-2019	青海盐湖海纳化工有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
6	青海盐湖镁业有限公司原煤煤仓燃爆控制技术研究	qinghai-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.对煤仓中的储煤温度、可燃气体浓度、CO 浓度、烟雾等参数进行监测, 各个监测系统之间既相互独立又互相联系, 然后通过控制系统将他们无缝连接到一起, 实现对煤仓内的温度、气体、料位高度、烟雾等的实时监测, 为煤仓煤炭的储存和安全生产运行提供保障。</p> <p>2.煤仓惰化工艺保护系统, 通过煤仓监测装置对煤仓进行全方位、多方面的监控, 根据监测装置反馈回来的信号对煤仓自动进行锁、充、换自动惰化处理。煤仓工艺保护装置、安全泄爆装置、监测装置三个部分的互相配合有效的达到控爆、易爆, 避免了不必要的损失和影响。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>煤仓工艺保护装置、安全泄爆装置、监测装置三个部分的互相配合有效的达到控爆、易爆。大大降低原煤仓原煤自燃引起的闪爆事故发生率, 并提高原煤自燃后的应急处置能力。</p>	2018	青海盐湖镁业有限公司
7	利用管控系统提升安全生产管理的研究	qinghai-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究生产数据集中优化管理系统与危险化学品制造业的结合工艺, 开发危险化学品集中管控系统, 解决了如何实现危险化学品生产、充装、存储的全过程控制,并借助生产管控系统, 通过数据采集、传输和显示, 实现实时查看国家重点监管“两重点一重大”的现场实时监控画面和 DCS 监控的关键参数; 实时查看化工分公司危险化学品的库存量、充装及现场视频; 通过视屏监控各装置的有毒、有害、可燃气体泄漏的报警系统和环保装置的运行情况。</p> <p>2.研究利用管控系统与“两特”作业全程监控相结合, 利用移动通讯防爆设备全程拍摄“两特”作业情况, 将实时画面传输至生产管控系统, 共享至各移动通讯终端, 解决了实时监控“两特”作业现场, 进一步提高精益安全管理水平。</p> <p>3.研究利用管控系统与移动通讯终端相结合, 对进入装置区人员、车辆安全定位管理, 解决了实时监控进入装置区的人员数量及分布情况, 严格控制进入危险区域的人员及作业、施工车辆, 做到实时监控装置区, 确保装置区无闲杂人员及车辆, 提高了装置区的安全性。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.形成安全生产智能管理工艺系统, 优化安全生产管理, 发表相关论文 3 篇。</p> <p>2.实现了危险化学品生产、充装和储存的全过程监控, 并且可以实时查看国家重点监管“两重点一重大”现场实时监控画面、“两特”作业现场全程监控和对进入装置区人员实时定位, 申请专利 2 项。</p>	2018	青海盐湖工业股份有限公司化工分公司、青海盐湖工业股份有限公司化工分公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
8	化工企业重点涉毒检维修场所恒流式（压缩空气为气源）长管呼吸器的研究	qinghai-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究、开发化工企业重点涉毒场所检维修场所恒流式长管呼吸系统。 2.工厂压缩空气（气源）成分分析。 3.过滤分配器（油水分离器、过滤器、高压或低压恒流阀）、连接部位（Foster 快速接头）、个人防护部位(长管、腰带、面罩)。 4.配置的供气管长度及使用场所的研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提升企业重点涉毒场所的检维修管理水平。 2.有效降低企业购置气防设施的投入及维修、更换费用。 3.更程度的提高职工防护效能。 	2018	青海盐湖海纳化工有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
9	安全“天眼”工程项目的研究	qinghai-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立盐湖股份公司集中统一的管控平台,实现安健环业务的高效运转和协同,满足盐湖股份公司多产业、多层级管理和垂直监督的需要。及时掌握盐湖股份公司下属企业安全生产整体情况及存在的问题,指导下属单位做好安全生产工作。通过建设生产运营平台,实现综合展示功能,实现生产现场可视化,股份公司重点关注的生产经营、安全环保、质量能源、重点装置等数据、指标和设备全部在平台展示。 2.建立统一管理标准和流程,统一基础数据、统一安健环管理 KPI 指标,为管理决策提供准确、实时的信息,实现盐湖股份公司垂直一体化管理,提高安全生产、风险管控管理水平。 3.通过实施“天眼”,做到实时协同、实时跟踪、实时监控、实时反馈,做到生产检修状态可视化,及时发现检修工作和过程中存在的问题,减少事故的发生。 4.拥有事故分析功能,根据事故特性通过系统将应急预案职责、危险化学品信息、特性和救援方式措施传送给相应负责人,做到数据共享,避免应急救援造成次生灾害。 5.系统支持与视频结合起来集成,通过单击快捷调取摄像头。同时通过标注不同区域可能存在异常进行摄像头查看。软件平台通过视频监控建设单位提供的链接实现与基层单位公司建立的远程监控平台对接。通过大屏幕、电脑终端、手机终端,实现对生产经营、安全、环保和应急救援的适时掌控。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.平台集中管理:多个子系统业务集中管理:生产运行系统、应急救援系统、安全系统(两重点一重大)、环保系统、能源管理系统、视频监控系统和电视电话会议系统。 2.生产运行系统:生产的实时监控、生产的运行管理、生产计划的完成情况、生产的经营指标的统计分析、生产设备的运行管理、物料的质量分析、罐区的存储管理、进出厂的计量管理、智能发货管理。 3.应急救援系统:建立应急知识库、应急流程、危化品物料的 MSDS、应急预案、应急联动,可快速调出具体装置、场所或设施、岗位所制定的应急处置措施,正确及时应对突发状况。 4.安全系统:对重大危险源、国家重点监管的危险化学品、国家重点监管的危险化工工艺、重要设施、八大作业、检维修作业实时监控。 5.环保系统:实时掌握企业的环保排放状况,及时发现环保排放超标、超限情况,实时报警消息推送,辅助公司管理层进行过程管理和监督,促进资源配置和整合。 	2018-2019	青海盐湖工业股份有限公司、青海盐湖工业股份有限公司、第三方技术开发公司
10	乌洛托品装置安全停车系统(SIS)技术改造的研究	qinghai-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究乌洛托品装置紧急安全停车系统(SIS)技术改造关键技术,解决危险物料部安全因素控制问题。 2.研究乌洛托品装置核心反映设备的温度及液位的监控以及相关联锁装置关键技术,解决危险物料科学控制问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过紧急停车系统确保乌洛托品装置的安全生产。 2.通过连接相关检测监控设备,确保操作人员及周围人员的人身安全。 	2018	青海盐湖海虹化工股份有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
三十三、宁夏回族自治区安全生产监督管理局					
1	宁夏回族自治区企业安全风险管控预警服务平台研制	ningxia-0001-2018AQ	<p>主要研究内容: 研究企业安全生产高等级风险防控失效模式、事故衍变机理及预警机制。</p> <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究分析企业生产经营过程中高等级风险点失控模式，以及衍变成为事故的机理，提出相应的技术模式指标，构建普遍适用的风险失控及衍变模型等，为失控风险的及早预警与防控提供理论和技术基础。计划发表企业安全生产高等级风险防控失效模式及衍变机理模型相关的论文 1 篇，申请相关技术专利 1 项。 2.计划发表研究探索风险预警的最优干预点，实现风险失控的“恰当”预警的相关论文 1 篇。 3.构建安全生产风险失控衍变监控、预警、处置一体化企业安全风险管控预警服务平台，以实现企业安全生产高等级风险防控失效 2 小时外预警。 	2018-2019	石嘴山市安全生产监督管理局;安徽和信科技发展有限公司
三十四、新疆煤矿安全监察局					

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	大倾角煤层采空区下薄层顶板巷道围岩结构失稳效应及控制研究	xinjiang-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.大倾角煤层采动覆岩层结构特征及失稳机理。研究大倾角煤层采动覆岩破断和移动规律, 构建基本顶结构力学模型, 分析上部煤层采动覆岩结构特征及稳定性、倾角变化对顶板结构稳定性影响规律, 得出倾角对基本顶/覆岩结构稳定性的影响机制和结构失稳条件。</p> <p>2.大倾角煤层煤柱采动破坏特征及稳定性。研究大倾角煤层采动过程中煤柱应力分布、塑性区形态和临界宽度, 分析煤柱采动破坏特征、损伤煤柱的承载特征及其底板应力传递规律, 得出大倾角损伤煤柱失稳特性。</p> <p>3.大倾角煤层煤柱及采空区底板巷道围岩结构失稳效应。研究大倾角煤柱采动应力环境, 分析煤柱及采空区底板巷道围岩应力分布、损伤破坏特征及演化规律, 得出大倾角煤层煤柱及采空区底板巷道围岩结构失稳效应。</p> <p>4.大倾角极近距离下部煤层回采巷道围岩控制技术。研究大倾角煤层煤柱及采空区底板应力和损伤区分布特征、下部煤层回采巷道围岩变形特征和围岩结构失稳关键部位, 确定大倾角极近距离下部煤层回采巷道合理布置位置和布置方式, 开发基于失稳关键部位协同支护的围岩控制技术。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.本项目实施后可以识别上层老空区瓦斯气体赋存特征, 明确二次采动诱导煤岩裂隙发育规律及气体运移通道存在模式。</p> <p>2.掌握疏水煤层自燃氧化差异性, 确定出合理含水量, 指导疏放水, 进而抑制遗煤二次氧化。</p> <p>3.建立分阶注氮置换瓦斯治理与协同防灭火技术体系, 建立下分层工作面有毒有害气体涌出与自燃防控技术体系, 保障下分层工作面安全回采。</p> <p>4.通过模拟手段揭示注氮对置换采空区瓦斯的影响效应, 掌握密闭老空区注氮置换瓦斯机制及组分分布规律。</p> <p>5.本项目实施过程中, 基于研究成果拟发表高水平论文 3~5 篇, 申请国家专利 1~2 项, 力争获得省部级科研奖励 1 项。</p>	2018-2019	河南能源化工集团新疆投资控股有限公司、新疆大学

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
2	急倾斜高瓦斯自燃矿井分层开采老空区注氮置换瓦斯与自然协同防治技术研究	xinjiang-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上分层老空区瓦斯赋存特征。 2. 上分层老空区瓦斯渗流规律及涌出预测。 3. 密闭老空区注氮置换瓦斯效果模拟分析。 4. 疏水对煤自燃氧化进程的影响实验研究。 5. 下分层回采有毒有害气体涌出及自燃防治技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过此项目的研究识别上层老空区瓦斯气体赋存特征；明确二次采动诱导煤岩裂隙发育规律及气体运移通道存在模式； 2. 掌握疏水煤层自燃氧化差异性，确定出合理含水量，指导疏放水，进而抑制遗煤二次氧化；通过模拟手段揭示注氮对置换采空区瓦斯的影响效应，掌握密闭老空区注氮置换瓦斯机制及组分分布规律； 3. 开展分阶注氮现场工业试验与效果检验，确定合理注氮参数，建立分阶注氮置换瓦斯治理与协同防灭火技术体系； 4. 建立下分层工作面有毒有害气体涌出与自然防控技术体系，防止保障下分层工作面安全回采。 5. 基于研究成果拟发表高水平论文 2~3 篇，申请国家专利 1~2 项，力争获得省部级科研奖励 1 项。 	2018-2019	河南能源化工集团新疆投资控股有限公司
3	基于多维异构数据融合主煤流智能管控系统研究与示范	xinjiang-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大数据分析技术。 2. 煤量检测技术。 3. 自动控制技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全面降低刮板输送机的能耗和无功磨损，显著提高生产效率的同时提高设备可靠性、延长使用寿命。 2. 实现对皮带运输系统的节能节电功能。 3. 研究开发一套基于多位异构大数据的煤矿重大关键设备故障预警系统。通过抓住这些设备的故障征兆来实现预警，根据预警信息指导对设备、系统维护，预防故障和事故的发生。 4. 在该项目研究过程中，应用到大数据、自动化、通信与信息等诸多新技术，可以申请至少 1 项发明专利和 1 项实用新型专利，1 项软件著作权。在国内煤炭行业的核心期刊上发表至少发表 2 篇科技含量高的专业论文。 	2018-2019	玛纳斯县天欣煤业有限公司、中国矿业大学、宁夏天地奔牛实业集团有限公司

三十五、中央企业

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	安全生产预测预警云端系统研究	yangqi-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.企业安全风险预测预警研究。 2.预测预警信息系统架构和数据模块设计研究。 3.技术架构和流程优化设计研究。 4.预测预警信息系统开发。 5.示范应用研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.坚持风险指标设计科学合理、系统交互使用方便快捷、风险评估量化展示、预测预警报告高效实用的原则，建设企业安全生产风险预测预警系统。通过预测预警系统的建设，实现对事故早期征兆和诱因的预先控制，保障企业安全生产。 2.针对企业安全生产预测预警系统编写专项论文材料。 	2018-2019	内蒙古蒙牛乳业(集团)股份有限公司
2	液氨泄漏隔离吸附应急处置系统技术标准研究	yangqi-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究快速冻结装置区域液氨泄漏隔离吸附应急处置关键技术。 2.研究快速冻结装置区域液氨泄漏隔离吸附应急处置系统的项目验收及日常维保的标准。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.明确液氨泄漏隔离吸附应急处置系统的适用范围、技术参数、系统组件、操作控制、验收维保要求。 2.形成《液氨泄漏隔离吸附应急处置系统技术规范》草案，申报列入安全行业标准。 	2018	内蒙古蒙牛乳业(集团)股份有限公司
3	中粮生化酒精装置安全管理标准的研究	yangqi-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究酒精装置现场的安全管理制度、人员教育培训以及作业规范，加强酒精装置全方位安全管理。 2.研究酒精在运输、装卸、储存及使用的安全管理，解决酒精在运输、装卸、储存及使用过程中受控管理的问题。 3.研究酒精装置区域设备、设施、环境的管理及总平面布置要求，解决设备隐患、环境缺陷及合规性总平面布局问题。 4.研究酒精装置突发事故应急处置、应急演练以及风险性分析和职业病防护、检测等问题，达到有效识别风险，合理安全风险管控，统筹规划风险管控措施，加强应急处置能力，确保装置安全稳定运行。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.制定统一酒精装置安全管理标准，确保装置安全稳定运行。 2.达到有效识别风险，合理安全风险管控，统筹规划风险管控措施。 	2018-2019	中粮生物化学(安徽)股份有限公司、中粮生化专业化平台、中粮肇东、中粮安徽、广西中粮

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
4	油脂浸出车间安全管理的研究	yangqi-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究浸出车间物料、设备、作业、工艺等产生的危险有害因素及其可能导致的后果,浸出车间及其防火禁区防火防爆及总平面布置。 2.研究浸出车间机构、人员、制度要求、作业管理、设备管理、工艺管理、环境管理等要求。 3.研究浸出车间职业健康及危害、应急救援与应急管理。 <p>主要预期目标:</p> <p>形成油脂加工企业浸出车间安全管理标准。</p>	2018	中粮农业产业管理服务有限公司
5	低含硫油田生产系统硫化氢安全防护工程治理技术研究项目	yangqi-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究吉林区块低含硫油气田生产系统中硫化氢的生成机理和来源。 2.研究低含硫油气田硫化氢的安全防护治理工程技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.发表省级及以上论文 2 篇。 2.提出低含硫油气田的集输系统、水系统中硫化氢处理工程技术措施。 	2018-2019	中国石油化工股份有限公司东北油气分公司
6	基于人工智能的炼化机泵群安全在线监测预警技术的研究	yangqi-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开展炼化企业机泵群风险分级研究。 2.研究基于“振动信号+工艺参数”的机泵振动故障早期预警与智能诊断技术,研究传感器优化布局方法,研制安装于泵旁边的智能振动数据采集器。 3.制定满足机泵群安全监测要求的数据采集标准和机泵群安全监测大数据远程传输方案。 4.研究基于人工智能图像识别的机泵密封泄漏状态自动检测技术。 5.开发安全监测系统平台并选择 1-2 家中石油炼化企业开展机泵群监测预警技术试点应用。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.智能数据采集器通道数不低于 16 通道,同步采样率不低于 100KHz。 2.提出机泵典型故障智能预警算法,并开展试点应用,经验证预警准确率不低于 85%。 3.提出泵密封泄漏图像智能识别算法,并开展试点应用,漏警率不超过 1%,误警率不超过 15%。 4.开发机泵群在线监测用振动智能数据采集器 1 套;申请发明专利 1 项、软件著作权 1 项,论文 2 篇。 5.在 1-2 家炼化企业进行试点应用。 	2018-2019	中国石油集团安全环保技术研究院、北京博华信智科技股份有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
7	航运企业安全管理自主评价系统建设与应用研究	yangqi-0007-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立安全管理自主评价系统 EVA-SMSA 框架、标准、信息平台和网络系统。 2.运行安全管理自主评价系统 EVA-SMSA 系统。 3.输出安全管理自主评价系统 EVA-SMSA 考核评估结果。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立考核评估部门和被考核单位的组织架构,明确权责关系,目标是实现对被考核评估单位的全覆盖。 2.实现高标准管理。 3.实现各种安全信息的有效输入和输出。实现信息化管理,提高安全监督管理效率。 4.建立考核评估部门和被考核单位 EVA-SMSA 管理机制,确保已建立的 EVA-SMSA 信息平台和网络系统有效运行。 5.定期对被评估考核方的安全管理现状进行有效评价,并对存在的风险特别是可能引发重特大事故的安全风险进行识别、评估和控制。 	2018-2019	中远海运特种运输股份有限公司;中远网络(北京)有限公司
8	中大型枢纽机场应急救援系统的研究	yangqi-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究可视化应急救援技术。 2.研究应急救援专家数据库。 3.研究应急融合通信技术。 4.研究电子沙盘技术。 5.研究虚拟现实 AR 技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.可视化应急救援。包括可视化应急资源管理、可视化应急事件管理、可视化互动应急模拟演练三大业务功能。 2.应急融合通信平台。应急融合通信平台与固话、内通、呼叫中心、800M、1.8G、安防等系统互连,实现语音调度、集群调度、视频调度、GIS 调度、短消息推送、录音录像等功能。为应急领导组、专家组能够在各类型航空器、非航空器突发性事件发生时快速的做出响应、统一指挥、协同行动、决策提供专业的数据支撑和技术支撑。 3.应急救援电子沙盘。电子沙盘包含三部分: <ol style="list-style-type: none"> (1) 电子沙盘工作站 (2) 光线调节电路模块:自动根据环境调节光强; (3) 高硬度成像及图像采集屏。 4.AR 应急演练系统。 5.项目预期成果。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 应急救援系统获得软件著作权。 (2) 关键技术成果发表论文。 (3) 核心技术申请国家专利授权。 	2018	青岛民航凯亚系统集成有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
9	润极视安全智能管控系统	yangqi-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究与开发内容平台层技术研究。 2.作业智能管控预警研究。 3.生产环境及设备保障研究。 4.职业健康智能管理研究。 5.移动式风险管控技术与装备研究；应急调度指挥与装备研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.开发以视频分析技术为核心的安全智能管控及智能应急指挥系统，实现：a)真正实现重大危险源、不安全行为的实时智能化闭环管控；b)重大危险源、不安全行为智能识别；c)通过智能管控实现人员的主动安全意识；d)突发事件应急调度指挥智能化。 2.平台设计：安全智能管控系统以摄像头为中心设备，结合物联网设备、移动终端、无人机等进行硬件层对接，同时打通工作票、OA 等第三方系统，统一汇聚到数据库模块。在分析层搭建数据挖掘、利用先进的人工智能视频分析技术，支撑服务层，实现“大数据+人工智能+云计算+互联网+”的安全智能管控系统的建设。 	2016-2019	华润电力控股有限公司、华润电力技术研究院有限公司、华润电力湖北有限公司、深圳极视角科技有限公司

三十六、教育部直属高校

1	油泵及其管路阻尼减振关键技术研究	gaoxiao-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究油泵轴承处新型阻尼吸振关键技术，解决泵的振动问题。 2.研究管道粘滞性阻尼减振关键技术，解决管道的振动问题。 3.开发油泵轴承和管道主动阻尼减振系统，解决管道的振动问题。 4.研究油泵轴承和管道磁流变阻尼减振关键技术，解决管道振动问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.针对新型阻尼吸振器安装位置以及安装个数进行探究，得出其对减振效果的影响规律。使泵的平均振动降幅达 30%以上。 2.研究粘滞性阻尼器中阻尼液粘度、阻尼器尺寸、布置位置等参数对管道减振效果的影响规律。使管道的平均振动降幅达 60%以上。 3.针对磁流变阻尼器安装位置及数量和磁流变阻尼器尺寸进行研究，探究其对管道减振效果的影响。 4.通过主动阻尼控制系统，研究其阻尼装置的安装位置、安装方向等对抑制管道振动的影响。 5.发表 5 篇以上的论文、形成泵及其管道振动控制起草标准草案、申请一种新型阻尼吸振支撑在泵上的振动控制专利。 	2018-2019	北京化工大学
---	------------------	---------------------	--	-----------	--------

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
2	危险化学品试剂（磷氢化合物）安全替代品的研究	gaoxiao-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究以酰基磷化合物作为磷氢化合物安全替代品在有机合成中应用的技术，解决使用磷氢化合物而引起的原料易燃、气味刺激、毒害等方面的风险。 2.研究适合酰基磷化合物合成的有机合成方法学体系，解决化学试剂稳定性和反应活性兼容的问题。 3.研究酰基磷化合物与磷氢化合物相互转化的条件问题，解决防止安全替代品在使用过程中再次转化成原危险试剂的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.发展一套以酰基磷化合物作为磷氢化合物安全替代品在有机合成中应用的方法体系。同时解决化学试剂稳定性和反应活性兼容的问题。 2.相关研究结果在国际核心期刊发表英文论文 3-6 篇，申请国内专利 1-2 项。 	2018-2019	北京化工大学
3	基于省域生产安全事故统计规律的风险预测预警、防控体系研究—广东省为例	gaoxiao-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.生产安全事故统计分类分析方法研究：根据事故调查报告的内容，建立生产安全事故量化统计指标体系，以求全面地反应事故情况及规律特点。 2.生产安全事故机理及规律研究：应用能量意外释放理论解释事故发生的形式、基本条件及事故的演化过程，应用系统安全理论和“4M”理论对广东省各行业进行详细的原因划分和致因分析；以 SPSS 软件为工具，采用聚类分析、主成分分析等方法，进行生产安全事故机理研究。 3.生产安全事故风险预警防控体系研究：基于事故统计数据 and 事故规律分析结果，建立事故风险预警省、市、县三级指标体系；在此基础上，考虑气象灾害因素对各行业安全生产的影响特征，优化动态预警防控体系，建立动态预警防控体系。 4.生产安全事故防控措施与管理策略：以生产安全事故的统计分析、事故规律及致因分析、事故预测预警研究等为基础，对现阶段存在的问题进行分析和总结，提出行之有效的生产安全事故防控措施与管理策略，为事故风险管控工作提供研判和决策支撑。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过对生产安全事故统计、分析，编写《生产安全事故统计分析研究报告-以广东省为例》，为探索生产安全事故时空演化规律、建立事故风险预警指标体系、提出具有针对性的防控措施和管理策略等工作提供决策支撑。 2.根据统计分析结果，编写《生产安全事故机理及事故规律时空演化规律研究报告-以广东省为例》。 3.分析、研究气象灾害造成生产安全事故，编写《生产安全事故天气灾害影响行业领域预警研究报告-以广东省为例》。 4.根据统计数据，采用灰色预测、贝叶斯预测、人工神经网络等预测方法，构建风险事故预测模型，及时发出事故预警，编写《生产安全事故风险预警综合评价研究报告-以广东省为例》。 5.编写《生产安全事故预防控制提升策略-以广东省为例》，起草《生产安全事故预警防控管理办法-以广东省为例》。 	2018-2019	华南理工大学、华南理工大学、广州万保职业安全事务有限公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
4	超高压直流输电线路接地极对高压埋地输气管线的风险叠加效应预测方法及预防对策研究	gaoxiao-0004-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究超高压直流输电线路接地极对高压埋地输气管线腐蚀干扰规律量化表征关键技术,解决接地极与管道之间的距离与流入管道电流量的关系,流入管道电流大小与管道腐蚀速率的对比关系等规律量化的问题。 2.研究超高压直流输电线路接地极导致高压埋地输气管线腐蚀失效量化计算的关键技术,解决流入管道电流与概率单位关系量化问题。 3.研究超高压直流输电线路接地极对高压埋地输气管线的风险叠加效应预测技术,解决风险叠加后和采用风险预防对策后的高压埋地输气管线定量风险评估问题。 4.研究高压埋地输气管线对直流干扰的风险预防对策关键技术,研制高压埋地输气管线预防杂散电流腐蚀的聚乙烯、聚丙烯等胶套装备,解决高压埋地输气管线受直流腐蚀干扰的问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实验测试特定场景下超高压直流输电线路接地极导致高压埋地输气管线腐蚀干扰机理与规律,为失效概率和预防措施有效性的定量计算提供支撑。 2.确定特定场景下超高压直流输电线路接地极导致高压埋地输气管线腐蚀失效概率的定量计算方法。 3.构建特定场景下超高压直流输电线路接地极对高压埋地输气管线的风险叠加效应预测模型。 4.研制高压埋地输气管线预防杂散电流腐蚀的聚乙烯、聚丙烯等胶套装备,并进行实验测试。 5.基于项目研究发表学术论文2篇,申请发明专利1项。 	2018-2019	华南理工大学、广东省安全生产专业服务机构协会
5	北斗/D-InSAR 协同下的大型露天矿山地质灾害智能感知与风险评价关键技术的研究	gaoxiao-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究适用于露天矿山地质灾害监测的时间序列 D-InSAR 反演关键技术。 2.研究基于北斗导航定位系统的露天矿山点状精准监测关键技术。 3.研究面向大型露天矿山灾害的时序 D-InSAR 和北斗导航定位系统融合的智能感知关键技术。 4.研究基于 GIS 的大型露天矿山地质灾害风险评价方法。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提出一套以 D-InSAR 技术和北斗卫星定位技术为核心的大型露天矿山地质灾害监测与评价技术体系,并在湖北省华新水泥秭归县郭家坝矿区开展应用示范。 2.发表学术论文 2-3 篇 3.申报专利 2 项 4.监测内容包括基于北斗的点沉降监测和基于 D-InSAR 的面沉降监测;点沉降监测精度,平面达到 2mm+0.5ppm,高程达到 5mm+0.5ppm;面沉降监测精度达到 5mm;点监测周期为 2 小时;面监测周期不超过 60 天。 	2018-2019	华中师范大学、华新水泥股份有限公司

三十七、直属单位及社会组织

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
1	安全管理信息化在提升企业主要负责人安全领导力和加强化工过程安全管理的研究	zhishu-0001-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究“安全管理信息化在如何提升企业主要负责人安全领导力”的关键技术。 2.研究“安全管理信息化在如何加强企业化工过程安全管理方面”的关键技术, 3.研究“统一管理标准”的关键技术。 4.开发“基于提升企业主要负责人安全领导力和加强化工过程安全管理”系统。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.安全管理的流程化、标准化:根据国家法律法规,针对企业的特点和实际需要,系统融入国际先进的安全管理思想和模式,设计一套企业的安全管理模式,使安全责任落实到位、安全隐患处于可控制中,最大限度消除“人治”色彩。 2.安全信息的快捷化、集成化:通过对企业基本信息、员工信息、危险源信息、应急预案、安全教育信息、设备信息等信息进行动态管理,汇总分析,节省安全管理者的大量时间和精力,为管理者进行安全管理决策提供有力的依据。 3.安全决策的形象化预警:提供员工培训登记表、安全检查记录表、特种作业人员登记表、隐患整改记录表、事故统计表等多种统计分析报表,帮助用户完成数据的报送、存档和分析,对管理者来说,通过数据来进行安全隐患分析、预警和提醒。 4.安全绩效的数据化考评:通过平常的安全生产管理的数据积累,按照月度、季度自动生成报告,形成安全绩效的基础数据,供安全绩效考核所用。 5.取得基于提升企业主要负责人安全领导力和加强化工过程安全管理信息化系统的专利权。取得系统内部涉及到的相关模块的 2-5 项著作权。 	2018	北京安星达技术发展有限公司
2	基于知识图谱的危险化学品大数据综合分析平台	zhishu-0002-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立法律法规数据库、安全卫生数据库、登记企业数据库、应急信息数据库,并对安全卫生数据进行溯源,保证数据权威性和有效性。 2.搭建化学品大数据分析处理平台。解决目前各种数据库等文本数据库结构化不够,关联性差的问题,使数据形成知识。 3.构建具有 AI 功能的化学品安全知识图谱。建立包含化学品理化性质、安全管理数据等在内的数据本体,构建相互贯通的安全信息知识图谱。 4.绘制区域风险云图。结合危险化学品企业的 GIS 信息,按照危险源分布,配合周边环境、地质、人口等相关信息,绘制危险化学品风险热力图。 5.构建危险化学品禁配体系。利用化学品的危害信息,结合反应信息、事故信息等确定化学品的禁配体系,完善危险化学品的仓储管理。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过开发 ETL 工具及数据标准化处理服务、实时检索工具、可视化分析图表、本体定义工具、知识图谱构建分析工具等实现构建以危化品安全管理为核心目标的危险化学品大数据综合分析平台,实现化学品安全管理从分散性、经验型向体系化、知识型深刻转变。完成基于知识图谱的危险化学品大数据综合分析平台并推广应用。 2.发表论文 5 篇,申请发明专利 2 篇,申请软件著作权 4 份。 	2018-2019	国家安全生产监督管理局化学品登记中心、中国石化青岛安全工程研究院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
3	运用市场化推进安全科技创新研究	zhishu-0003-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究美国、法国、德国、以色列等西方发达国家科技创新机制发展现状，总结其安全科技创新发展机制的成功经验，为我国创新安全科技市场机制提供参考。 2.究国内科技创新发展现状，分析对比分析多地多地创新模式的选择、科技创新资源的配置、科技创新融资体系、科技创新人才发展、科技创新主体的构建等方面，总结科技创新模式特点，分析研究科技创新发展模式的优缺点，提出科技创新发展面临的诸如前端后端服务延伸不足、科技金融服务发展滞后等问题解决思路。 3.提出符合我国安全生产科技创新发展的模式，包括平台建设、机制创新、创新投资、产学研融合、产品构建、产业链构建、供应链管理和金融服务、政府服务、市场配置等功能。 4.以提升安全生产社会治理能力为目标，从用户资源、科技资源、人才资源、金融资源等各类资源和服务的有效集成和安全生产科技资源优化配置，提出我国安全科技创新市场化发展的思路。 5.从政策引导、投资融资、人才智力、交流合作等方面提出安全科技创新市场化发展的保障措施。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成《运用市场化推进安全科技创新研究》研究报告一份。提出我国安全科技市场化发展的基本思路和政策建议，为国家有关部门决策提供支撑。 2.在安全生产领域国家级核心期刊发表3篇以上相关科技论文。 	2018	国家安全生产监督管理局信息研究院、北京国发长城智能科技研究院
4	高寒地区露天矿山高陡边坡安全监测预警技术研究	zhishu-0004-2018AQ	<p>主要研究内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.高陡边坡冻融条件下宏观变形规律与滑坡机制研究。 2.破碎岩体的流-固-热耦合滑坡监测预警预报方法研究。 3.高寒环境下边坡监测硬件系统稳定运行关键技术研究。 4.高寒地区高陡露天边坡在线安全监测示范工程建设研究。 <p>主要预期目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立一套适用于高寒地区露天矿山高陡边坡的边坡雷达监测系统。 2.集成一套适用于高寒地区露天矿山高陡边坡的边坡安全监测综合预警系统。 3.形成一套寒区高陡露天边坡冻融滑坡险情解危技术。 4.保障内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司1500万吨大型露天矿床冻融期安全高效开采。 5.申请专利3项以上，其中发明专利1项以上；发表论文10篇以上，其中SCI/EI检索5篇以上；申请软件著作权2项，分别为雷达预警阈值自动判定软件和边坡安全监测系统多参量分级预警软件。 	2018-2019	中国安全生产科学研究院、内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
5	金属矿山采空区灾害监测预警及防治技术研究	zhishu-0005-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究三维地震勘探技术在金属矿山采空区勘探适用性,提取采空区电性、地震响应特征,建立适用于金属矿山采空区探测的三维地震“地震试验-参数设计-勘探施工-数据采集-数据处理-数据解释”技术体系,解决传统技术很难准确查清采空区的位置和形态的难题。 2.通过对炮孔深度、装药量、仪器、震源等参数论证,结合施工区域的地质条件,研究最佳的参数组合方式,充分发挥仪器的特点,收集有效波,剔除干扰波。研究炮孔孔深与装药量的最优配比关系,提高信噪比,增大反射波的能量利用率。 3.研究采空区在相应的地质条件下的物理特征,建立地层与速度的关系,实现对采空区的埋藏深度精确定位,进而建立充填采空区的地震模型、未充填采空区的地震模型、充填未接顶的采空区地震模型。 4.研究采空区治理技术,针对已探明的不具备充填条件的采空区,综合技术可操作性和经济性,提出合理的治理对策。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立基于三维地震技术精确勘探金属矿山隐伏采空区的技术体系。 2.优化三维地震探测金属矿采空区数据解释的参数,提高探测结果的准确性。 3.结合现场工程示范,总结金属矿山隐伏采空区探测经验,在本行业推广应用。 	2018	中国安全生产科学研究院、淄博市临淄区安全生产监督管理局
6	煤层采动作用下上覆岩体时效变形破坏智能感知关键技术研究	zhishu-0006-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研发适用于覆岩变形监测要求的特种感测光缆,并对其应变传递性能进行标定,从而对监测数据进行判定与分析。 2.研究感测光缆与钻孔之间的耦合性关联,分析感测光缆与岩土体耦合性能,建立光纤-岩土界面应变传递力学模型。 3.建立煤层采动覆岩变形光纤监测系统的框架,对监测系统的组成部分进行系统集成与开发。 4.采用光纤感测技术进行物理模型试验研究,获得模型开挖过程中上覆岩体的应力和位移变化的分布式光纤监测数据。 5.煤矿现场应用研究与机理分析,建立上覆岩层变形破坏的时空演化过程及致灾机理关系模型。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提出一种采动上覆岩体变形精细化感测方法及配套的光缆布设工艺;建立感测光纤—岩土界面光纤拉拔三段式力学传递模型;提出煤层采动过程中上覆岩土体的变形破坏时效规律。 2.推动分布式技术在采覆岩变形监测中的应用,降低成本约一半;研发具备产业化前景的煤层采动覆岩变形监测系。 3.研发采动覆岩变形精细化感测方法和工艺1套;发表论文2-3篇,其中SCI、EI检索或中文核心1-2篇;申请专利1-2项。 	2018-2019	华北科技学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
7	诱导有序加权组合预测方法在地基安全预报中的有效性研究	zhishu-0007-2018AQ	<p>主要研究内容: 在诱导有序信息集算子的基础上, 探讨诱导有序信息集算法的特性, 按照每个时刻点预测精度高低不同, 赋予不同的权重, 建立基于 IOWA 算子、IOWGA 算子和 IOWHA 算子组合预测模型模型。</p> <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在国内外已有研究成果的基础上, 研究诱导有序加权平均组算子的特性, 建立诱导有序加权组合预测模型, 给出组合预测模型权系数确定的数学规划方法, 探讨加权组合预测方法的有效性, 并进行实例验证。 2.围绕本项目研究内容, 在国内外核心期刊上发表项目关键技术与理论研究成果的学术论文 1-2 篇。 	2018-2019	华北科技学院
8	基于压缩感知的井下煤岩识别关键技术研究	zhishu-0008-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.针对煤矿井下作业环境中, 存在水雾、粉尘等图像采集干扰因素的客观情况, 对比分析现有图像处理技术的适用性。 2.研究压缩感知技术与流行软硬件条件 (自动化、智能化机械设备、物联网、云计算、大数据等) 的契合机理, 建立基于压缩感知的煤岩界面识别物理模型。 3.结合煤岩层三维数字模型和地理信息系统, 研发采煤工作面智能开采实施预测与处置技术。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在传统去噪方法基础上结合压缩感知图像处理关键技术, 提升井下视频及图像质量。 2.结合煤岩界面识别物理模型建模, 发表相关论文。 3.结合实施预测与处置技术, 自动找直精度不低于 50mm, 采煤机摇臂状态、支架姿态、拖拽电缆状态、煤岩体堆积状态等识别准确率不小于 95%, 推进方向精度误差不大于 5%。 	2018	华北科技学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
9	基于随钻振动特性的煤巷冒顶风险辨识技术研究	zhishu-0009-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究煤巷顶板岩层的岩石学特性、钻削过程中钻具振动产生的机理及振动波的传播规律,揭示钻削介质发生变化时随钻振动响应特征的变化规律,分析判断顶板岩层的层位组合及各岩层的厚度,从理论角度分析钻削破岩时钻杆振动响应敏感因素。</p> <p>2.研制可在钻机钻进过程中收集并记录钻杆振动信息的随钻振动测试仪,构建煤巷顶板岩层识别指标体系及数据存储模型,利用随钻振动测试仪采集的数据识别岩层的层位组合及各岩层厚度,将试验结果与钻孔窥视图像进行对比,验证基于随钻振动特性识别顶板岩层组合探测的准确性和可靠性,并进一步修正完善顶板岩层层位识别模型。</p> <p>3.系统分析整理顶板局部工程灾变理论、锚杆支护煤巷顶板失稳模式及冒顶防控体系,多维度地分析评估冒顶风险存在的特征,构建冒顶风险识别预测模型,建立基于随钻振动测试的智能化煤巷顶板冒顶风险辨识方法,实现巷道冒顶风险从定性到定量的分析过程,形成采用随钻振动信号动态识别煤巷冒顶风险的方法,构建煤巷顶板冒顶风险辨识预测模型,开发煤巷冒顶风险识别软件系统。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.明晰煤巷顶板不同岩层随钻振动响应特性,揭示随钻振动特性与顶板各岩层的对应关系,构建煤巷顶板岩层识别指标体系。</p> <p>2.研制矿用随钻振动测试仪,构建煤巷顶板冒顶风险辨识预测模型,开发煤巷冒顶风险识别软件,实现煤巷冒顶风险的随钻探测识别。</p> <p>3.申请软件著作权1项,在国内外核心期刊上发表学术论文2篇以上,培养本科生6名,研究生1名。</p>	2018-2019	华北科技学院
10	强磁水雾抑尘装备远程在线监控系统研究	zhishu-0010-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <p>1.研究粉尘浓度数据现场采集关键技术,开发粉尘浓度采集控制器,解决粉尘浓度24小时实时在线监控、数据远程传输与数据存储问题。</p> <p>2.研究抑尘设备远程在线监控关键技术,开发强磁水雾抑尘设备远程监控软件,解决强磁水雾抑尘装备运行状态监测与故障诊断分析问题。</p> <p>3.研究传感器浓度数据自校正算法,提高粉尘浓度传感器测量精度,实时监测的粉尘颗粒物的物理特征,采用智能控制算法,实时优化喷雾装置控制参数,深度研究磁化强度与粉尘吸附的耦合关系,达到除尘效果最优。</p> <p>主要预期目标:</p> <p>1.研发一套强磁水雾抑尘装备远程在线监控系统,实现粉尘浓度及强磁水雾抑尘设备工作状态24小时在线连续监控。</p> <p>2.研究强磁水雾抑尘控制机理,研发一套具有除尘效果最优控制算法的强磁水雾发生与喷射控制器。</p> <p>3.专利1-2项、软件著作权1项</p>	2018	华北科技学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
11	高瓦斯易自燃矿井采空区瓦斯煤火耦合灾害监测预警技术研究	zhishu-0011-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究瓦斯煤火耦合采空区瓦斯运移规律与煤自然发火特征的相互影响关系,确定影响采空区瓦斯煤火耦合灾害的主控因素,以及耦合条件下的混合气体时空演化灾变区域分布,解决采空区气体涌出运移变化规律。 2.研究采空区瓦斯煤火耦合灾害的灾变状态及灾害防治平衡关系,确定采空区瓦斯煤火致灾模式,提出采空区瓦斯与煤火共存条件下的耦合灾害致灾机理,建立采空区瓦斯煤火耦合致灾数学模型。 3.提出采空区耦合灾害危险性监测预警指标,建立耦合灾害监测预警模型,编制耦合灾害监测预警软件,进行监测预警效果检验和优化,解决高瓦斯易自燃矿井采空区瓦斯煤火耦合灾害监测预警问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.揭示耦合灾害采空区瓦斯运移规律与煤自然发火特征,为确定瓦斯煤火耦合灾害的主控因素提供依据。 2.提出采空区瓦斯与煤火共存条件下的耦合灾害致灾机理,建立采空区瓦斯煤火耦合致灾数学模型,为耦合灾害预警技术提供理论基础。 3.提出采空区耦合灾害危险性监测预警指标,建立耦合灾害监测预警模型,编制耦合灾害监测预警软件,为瓦斯煤火耦合灾害防治提供新方法。 4.发表高水平学术论文3篇以上,每年参加在国内举办的重要国际性学术会议1~2次。 	2018-2019	华北科技学院
12	企业安全生产状况的系统动力学评价研究	zhishu-0012-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.企业安全生产结构模型研究:安全是作为主体的系统控制者借助作为客体的有机系统,依据系统论的观点,将企业安全生产视为复杂巨系统,拟研究三个问题:“事故致因模型”拓展;安全正向激励研究;提出企业安全生产结构模型。 2.基于系统学理论的企业安全生产状况评价指标体系研究,包括安全系统内部(包括社会安全氛围、政府安全行政和企业安全管理体系)的综合作用机制研究;企业安全生产状况评价指标体系构建;企业安全生产状况评价指标间因果关系研究。 3.企业安全生产状况动态评价SD模型的构建与模拟仿真,包括企业安全生产系统内部因素的非线性、多变量、复杂、动态反馈机制研究;基于系统动力学理论的企业安全生产系统动力学评价SD模型模拟仿真研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立从社会、政府、企业入手,引导个人安全行为、组织安全行为、环境安全状态发挥积极作用的企业安全生产结构模型。 2.社会、政府、企业三方安全行为指标的数值化、无量纲化,建立企业安全生产状况评价指标体系。 3.揭示企业安全生产系统中,子系统间、子系统内部要素间以及整体系统的因果关系和反馈机制,建构企业安全生产典型的、非线性、多变量、复杂、动态反馈的SD模型进行模拟仿真。 	2018	华北科技学院、华北科技学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
13	基于物联网的重大危险源远程监测及智能数据分析技术研究	zhishu-0013-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究设计实现基于物联网的重大危险源远程监测系统,解决远程数据采集和监测问题。 2.研究数据传输的可靠性保障机制。如何在资源有限的条件下,使网络感知的数据尽最大可能可靠地、有效地传递到信息中心,是重要研究方面。 3.研究监测危险源信息的智能分析与展示平台,解决数据实时存储、统计、展示以及分析预警问题。 4.研究基于大数据的智能预警预报算法,通过历史数据实现危险源事故风险分析,然后在此风险分析基础上对危险源进行辨识与分级管理,并将结果提供平台存储展示,解决平台预警问题。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.设计实现基于物联网的危险源远程监测平台,搭建具有自主知识产权的远程实时监测系统。 2.设计实现监测信息智能分析与展示系统,实现接收采集数据、数据存储、信息发布、统计报表查看、数据导出,以及对危险源等级预测和预警分析。 3.设计基于分簇和多路径不相交的路由算法,减少节点能耗,延长网络的生命周期,同时利用冗余多路径确保数据传输的可靠性。 4.设计基于大数据的智能预警预报算法和模型,预测分析实时采集的环境信息数据,在风险分析基础上对危险源进行辨识与分级管理。 5.在国内外重要学术期刊和国际会议上发表不少于3篇学术论文。 	2018-2019	华北科技学院
14	大型 LNG 全容罐温度监测布置研究及安全预警系统开发	zhishu-0014-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用 FLUENT 软件,对大型 LNG 全容罐正常以及不同的异常和事故工况下的温度场分布和变化进行数值模拟和分析。 2.模拟比较不同测温方案在正常以及不同的异常和事故工况下的监测效果,优选出效果最优的方案。 3.选择合适的算法,得出对各种会危及储罐安全的事实的判定策略,并开发相应的安全预警系统。 4.对大型 LNG 全容罐的分层演化过程进行数值模拟,在分层发生的情况下预测翻滚可能发生的时间,将功能增加到大型 LNG 全容罐的安全预警系统中。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大型 LNG 全容罐正常以及不同的异常和事故工况下的温度场分布和变化的分析报告,并研究得到1种大型 LNG 全容罐温度监测的布置方案。 2.开发一套大型 LNG 全容罐的安全预警系统,不仅能够对可能危及储罐安全的事实进行报警,而且能够较准确的预测翻滚可能发生的时间 3.发表学术论文 1-3 篇,申请专利 1-2 项 	2018-2019	华北科技学院

序号	项目名称	编号	主要研究内容及目标	起止时间	主要完成单位及协作单位
15	多因素耦合驱动下典型易燃易爆危险品起爆机理及演化规律研究	zhishu-0015-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立近真实的典型易燃易爆危险化学品运输管道模型及储存罐群模型，解决危险化学品泄漏扩散模型问题。 2.爆炸预混气体的最小点火能量与不同因素关联的关键技术研究，解决不同外界作用因素的最小点火能量问题。 3.预混气体爆燃流场的激光和光谱测量的关键技术研究。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立近真实典型易燃易爆危险化学品运输管道和储存罐群的实验模型。 2.建立不同点火方式作用下最小点火能量的理论计算模型，并结合实验初步建立多因素耦合作用下最小点火能量的计算模型。 3.采用超高速纹影及瞬态光谱测试技术，从基元层面认识危险化学品爆炸过程的微观信息，并提出阻燃抑爆的新方法新思路。 4.中文核心期刊4-6篇，其中EI或SCI检索1-2篇，发明专利2-3项。 	2018-2019	华北科技学院
16	面向安监人员业务能力提升的培训模式创新研究	zhishu-0016-2018AQ	<p>主要研究内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究业务能力短板关键技术，解决廊坊市安监人员业务能力短板不清问题。实地调研廊坊市安监人员业务能力现状，分析各级各类安监人员业务能力短板。 2.研究培训需求关键技术，解决廊坊市组织需求、岗位需求和个人需求问题。综合廊坊市安监工作实际情况和区域特征及安监系统现状，分析并确定廊坊市安监人员培训的组织需求、岗位需求和个人需求。 3.研究安全培训模式目标问题，解决并确定廊坊市安监人员安全培训的发展定位、总体目标和具体目标。 4.研究安全培训模型关键技术，解决并建立廊坊市安监人员分级分类培训模型，确定各级各类安监人员培训内容、培训课程和培训类型。 5.研究安全培训廊坊模式关键技术，解决并建立包括各级各类安监人员培训课程体系，确定各级各类安监人员培训模式，研究提高培训实效性方式方法，编制实效性培训管理体系。 <p>主要预期目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立适用于廊坊市安监人员实际情况的业务能力提升培训体系，打造安全监管人员实效性培训的“廊坊模式” 2.发表中文核心期刊论文2篇。 	2018-2019	华北科技学院、廊坊市安监局安全生产科学技术中心