

国家安全生产监督管理总局规划科技司 编
科技 部 社 会 发 展 科 技 司

“十五” 国家 安全生产优秀科技成果汇编

SHIWUGUOJIA

ANQUANSHENGCHANYOUXIUIKEJICHENGGUOHUIBIAN

国家安全生产科技成果奖获奖项目和优秀推广项目（煤矿分册）

煤炭工业出版社

国家安全生产监督管理总局规划科技司 编
科技部社会发展科技司

“十五”国家 安全生产优秀科技成果汇编

SHIWUGUOJIA

ANQUANSHENGCHANYOUXIUKEJICHENGGUOHUIBIAN

国家安全生产科技成果奖获奖项目和优秀推广项目（煤矿分册）

煤炭工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

“十五”国家安全生产优秀科技成果汇编: 国家安全生产科技成果奖获奖项目和优秀推广项目 (煤矿分册) / 国家安全生产监督管理局规划科技司, 科技部社会发展科技司编. —北京: 煤炭工业出版社, 2007. 6

ISBN 978 - 7 - 5020 - 3073 - 5

I. 十… II. ①国…②科… III. 安全生产 - 科技成果 - 汇编 - 中国 IV. X93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 054729 号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

网址: www.cciph.com.cn

煤炭工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本 889mm × 1194mm¹/₁₆ 印张 75¹/₄

字数 2187 千字 印数 1—3,100

2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月第 1 次印刷

社内编号 5873 定价 220.00 元

(共 4 册)

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

编委会名单

主 任 王显政

副主任 杨 富 马燕合

委 员 (以姓氏笔画为序)

王广湖	王 浩	王端武	宁 宇	田保国	任树奎	伊 烈
刘成江	刘铁民	刘 强	安国森	朱凤山	闫金亮	何学秋
张平远	张瑞新	李中锋	金磊夫	郭云涛	袁 亮	黄智全
黄盛初	彭玉敬					

主 编 何学秋

副主编 周北驹 麻名更 申宝宏 张兴凯

编写人员 (以姓氏笔画为序)

孔 勇	文光才	王兆丰	王 威	王恩元	王继仁	王魁军
邓 军	邓云峰	兰西柱	卢鉴章	叶发先	刘见中	刘功智
刘正伟	刘志忠	刘明举	刘泽功	刘英波	刘 剑	刘春富
刘秋兰	刘晓明	刘新军	向衍荪	多英全	孙东玲	朱 昆
邢福康	阴建康	何肇瑜	吴宗之	吴 桁	吴殿虎	吴燕清
张兴华	张延松	张设计	张宏伟	张国顺	张英喆	张 烁
张 浪	张 超	李 平	李传贵	李 扬	李红臣	李铁良
李 群	李德文	李成武	杜乐清	杨宏民	苏振忠	陆守香
陈功胜	陈庆锋	陈 钢	邹忠有	邹宏君	周心权	周德昶
林 岚	林柏泉	武 强	罗吉敏	罗海珠	范志杰	郑 卉
金玉明	金龙哲	俞启香	柏发松	胡千庭	贺佑国	赵云发
赵 伟	赵 英	夏抗生	聂百胜	柴建设	耿 凤	袁俊霞
郭 华	郭 洁	曹垚林	曹海龙	梁运培	黄 刚	黄克葵
栗 新	彭苏萍	程远平	董 华	瑞 昭	廖光煊	廖斌琛
蔡周全	薛 生	霍中刚	魏利军	魏建平		

序

安全生产关系人民群众生命财产安全,关系国民经济发展和社会稳定大局。安全科技是构成安全生产的重要要素,是安全生产的有力支撑和根本保障,代表安全生产的发展水平,反映了安全生产工作的发展方向和内在要求。胡锦涛总书记在中央政治局第30次学习会的讲话中指出,要加大安全生产的治本力度,加快安全生产科技进步。温家宝总理也明确要求,加快推进安全生产科技进步,针对重点行业和领域的共性、关键性安全生产技术难题,组织开展安全生产科研攻关,提高安全生产技术水平和安全装备水平。因此,坚持科技兴安战略,重视和加强安全科技工作,抓好安全生产科技成果的研发、推广和应用,对推进安全发展、构建和谐社会,具有十分重要的意义。

“十五”期间,全国安全科技工作取得了长足发展。目前已初步建立了企业为主体、科研机构和大专院校为中坚力量、社会广泛参与、国内外密切合作的“产学研”一体化科技创新体系。培育了一支具有较大规模、较高水平的安全科技队伍。在安全科学基础理论研究与应用、重大工业事故预防预警与应急救援、重大危险源监控、事故重大隐患治理、安全管理等方面取得了一系列新的科研成果。安全生产科技持续创新、优秀科技成果得到不断推广与应用,安全科技支撑和引领“安全发展”的作用日趋显著。

为便于各地、各部门和各行业领域学习、借鉴和推广应用已取得的科研成果,国家安全监管总局和科技部组织编写了《“十五”国家安全生产优秀科技成果汇编》一书。该书以煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、城市公共安全等行业领域为重点,汇集了“十五”以来国家安全生产科技攻关成果,第一、二、三届安全生产科技成果奖获奖成果、优秀推广项目和安全生产示范技术项目等。希望通过安全科技成果的结集出版,进一步激发各地、各部门和各单位加强安全生产科技工作的积极性,加快新科技成果的推广应用步伐,将安全生产科技工作不断推向新阶段。

新时期安全科技工作面临着安全事故“易发期”带来的严峻挑战，肩负着探索安全生产规律、化解事故风险的重要使命。必须坚持以科学发展观和安全发展理念为指导，遵循“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，贯彻“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的科技工作理念，大力实施“科教兴安”战略，整合安全生产科技资源，构建安全生产科技创新、技术研发与成果转化体系，全面提升安全生产科技水平，为安全生产“十一五”规划目标的实现提供强有力的科技支撑。

在发展思路上，坚持以增强安全生产科技自主创新能力为中心，大力加强安全生产理论基础研究，开展共性、关键性重大安全科技攻关。强化企业科技创新主体地位，推进安全理论创新和安全技术创新。加强先进、适用技术的开发、推广和应用，实施安全科技示范工程。各行业、各生产企业要加强与有关科研机构和专业院校的联系与配合，健全安全科技工作机制，增强原始创新、集成创新和在引进先进技术基础上的消化、吸收、再创新能力，争取在安全学科前沿和高技术领域占有一席之地。各有关科研部门和机构，要深入分析，针对安全生产领域共性、关键性安全技术和科学难题，积极开展科技攻关，加快科技创新步伐，争取在重点领域取得突破。要进一步加大淘汰危及安全的落后工艺和设备的力度，广泛采用安全性能可靠、先进实用的新技术、新工艺、新设备和新材料，切实提高安全生产的保障能力。

王显政

二〇〇七年五月·北京

目 录

获 奖 项 目

第一届安全生产科技成果奖获奖项目

一等奖

- 2002-1-01 抚顺矿震时间—空间—强度预测及其对城市危害性评价研究 3
- 2002-1-02 矿井通风仿真系统及其应用研究 3
- 2002-1-03 煤与瓦斯突出的球壳失稳机理 4
- 2002-1-07 美国煤矿安全监察体系研究 5

二等奖

- 2002-2-01 防爆音频电穿透仪研制及探测工作面底板含水构造的研究 5
- 2002-2-02 含瓦斯煤岩动力破坏电磁辐射规律及应用基础研究 6
- 2002-2-03 粉尘危害程度评估与治理方案最优化技术研究 7
- 2002-2-04 综放无煤柱开采注氮防灭火工艺 7
- 2002-2-05 煤和瓦斯突出发生理论及数值预测方法研究 8
- 2002-2-06 龙口矿区软岩巷道强壳体支护结构及其应用 8
- 2002-2-07 兖州矿区煤巷锚杆支护技术与开发 9
- 2002-2-13 矿井提升安全监护技术及相关装置 10
- 2002-2-14 工作面综合监测与故障诊断系统 10
- 2002-2-20 矿山重大危险源辨识评价技术 11
- 2002-2-24 安全评价通则及其在煤矿和粮库的应用 12

三等奖

- 2002-3-01 铁路、建筑物附近露天矿开采边界问题研究 12
- 2002-3-03 高压防水闸门（墙）硐室在煤矿井下防治水方面的研究与应用 13
- 2002-3-04 综放面端面顶煤稳定性分析及其控制 13
- 2002-3-05 矿井动力现象区域危险性预测研究及应用 14
- 2002-3-06 厚含水松散层下留防砂煤柱综放开采方法适应性研究 15
- 2002-3-07 特厚突出煤层解除突出危险实施综合机械化放顶煤开采措施研究 16
- 2002-3-08 淮南矿区突出煤层消除突出危险综合治理技术研究 16
- 2002-3-09 易自燃煤层高产高效综放开采技术研究 17
- 2002-3-10 掘进巷道粉尘控制技术的研究与应用 17
- 2002-3-11 综掘面水力负压除尘技术 18
- 2002-3-12 综放无煤柱开采防漏风技术及装备的研究 18
- 2002-3-13 开采 13 煤下保护层，防治煤与瓦斯突出 19
- 2002-3-14 通风机性能在线监测及信息网络系统 19

2002-3-15	矿山高效胶结充填系列技术	20
2002-3-16	靖远矿区采区松软煤层巷道支护关键技术研究	21
2002-3-17	煤巷锚网锚索支护理论及其复杂条件下的应用	21
2002-3-18	内伸缩梁轻型掩护式液压支架研制	22
2002-3-29	FDA-24 型载人箕斗	22
2002-3-30	立井钢丝绳罐道中间水平稳罐装置研究	23
2002-3-31	NED-1 干燥剂在煤矿电气设备中的应用研究	23
2002-3-32	KJB 型箕斗防坠抓捕器	24
2002-3-33	KJ19 型煤矿安全监控系统	24
2002-3-50	煤炭企业安全文化建设	25

第二届安全生产科技成果奖获奖项目

一等奖

2004-1-01	兴隆庄矿工业场地巨厚松散层变形特征及其对重大建筑影响的研究	29
2004-1-02	急倾斜厚煤层长壁综放开采技术研究	29
2004-1-04	煤层巷道大体积特高压水闸墙设计与施工技术研究	30
2004-1-05	大容量全肺灌洗术医疗护理常规及操作规程	31
2004-1-06	高瓦斯易燃特厚煤层分层综放开采高产高效安全技术研究与应用	32
2004-1-10	晋城市“数字煤矿安全”广域网络 (WebGIS) 动态实时多级监管系统	33
2004-1-11	煤矿安全远程监控系统研究	33

二等奖

2004-2-03	电磁辐射预测冲击矿压技术研究	34
2004-2-04	急倾斜特厚易燃煤层水平分层短工作面高产高效技术研究与应用	35
2004-2-05	谢桥煤矿铁路线及铁路桥下高强度开采试验研究	35
2004-2-06	25°倾角松软煤层日产万吨综放工作面成套设备与工艺研究	36
2004-2-07	厚风积砂下浅埋工作面安全开采技术研究	37
2004-2-08	煤矿深部巷道安全高效掘进的理论和应用研究	38
2004-2-09	构造复杂区域高应力破碎围岩巷道矿压与支护技术研究	38
2004-2-10	铁法矿区锚杆支护技术体系的建立与实践	39
2004-2-11	焦作矿区煤层底板含水层注浆改造技术研究	39
2004-2-12	祁东煤矿突水淹井快速高效治理技术	40
2004-2-14	开滦矿区自然发火规律研究	40
2004-2-15	马兰矿 GIS 通风安全信息系统	41
2004-2-16	应用渗透棒提高注水综合效果的研究与应用	42
2004-2-18	MK-7 型全液压钻机及其配套钻具	42
2004-2-19	薄煤层高产高效自动化开采配套技术研究与应用	43
2004-2-26	煤矿安全生产调度指挥系统及应用	44
2004-2-27	带式输送机黏液可控剪切无级传动软启动系统	45
2004-2-28	隔爆兼本质安全型提升机全数字智能控制四象限变频调速系统	45
2004-2-29	BD-II 系列弯掠组合隔爆对旋轴流主通风机	46
2004-2-30	井下动目标跟踪安全监测系统	47
2004-2-36	全国煤矿安全状况调查与安全规划	47

三等奖

2004-3-02	火区及动压下煤层开采技术的研究与应用	48
2004-3-03	厚含水松散层下极薄基岩综放工作面提高开采上限技术研究	48
2004-3-04	深井综放开采异常冲击动力现象预测与防治技术研究	49
2004-3-05	复杂开采条件综放工作面生产成套技术	50
2004-3-06	俯伪斜“三软”大倾角煤层轻型支架放顶煤回采工艺研究	50
2004-3-07	高地压多重危害煤层安全卸压开采研究及应用	51
2004-3-08	巨厚第三系松软地层下煤层开采技术	52
2004-3-09	滕北五号井复合水体下浅部工作面开采的研究与实践	52
2004-3-10	复合软岩顶板锚网索(喷)支护技术的实践与优化	53
2004-3-11	峰峰集团梧桐庄矿工作面底板综合防治水技术研究	54
2004-3-12	不等宽煤柱综放面巷道矿压规律及支护技术研究	54
2004-3-13	煤矿湿式喷浆技术研究与应用	55
2004-3-14	姚桥煤矿湖下防治水、水文地质综合勘探技术	55
2004-3-16	靖远矿区煤巷锚网支护设计人工智能专家系统研究与应用	56
2004-3-17	新庄矿矿井水文地质条件研究	57
2004-3-18	前置式端头支架在急倾斜特厚松软煤层综放面开发与应用	57
2004-3-19	玻璃钢支柱的研究	58
2004-3-20	厚松散含水层疏放水条件下开采上限工程地质研究	58
2004-3-21	J型通风治理综放工作面上隅角瓦斯超限的关键技术	59
2004-3-22	高瓦斯急倾斜特厚煤层综放开采大气压力下降时瓦斯急剧涌出的防治	60
2004-3-23	煤矿地下多层火区探测技术研究	60
2004-3-24	漳村煤矿通风系统优化可视化智能化研究	61
2004-3-25	窑街煤电公司三矿急倾斜特厚煤层综放关键工艺及参数研究	62
2004-3-26	獐儿沟煤矿南翼煤二层综合防治煤与二氧化碳突出技术研究	62
2004-3-27	抗静电阻燃风筒新型材料	63
2004-3-28	“三软”厚煤层高瓦斯综放面高抽巷瓦斯抽放技术研究	63
2004-3-29	义马矿区易自燃煤层综放开采成套防灭火技术研究	64
2004-3-30	平顶山八矿瓦斯地质规律和瓦斯预测研究	64
2004-3-31	俯采综放面煤炭自燃防治技术研究	65
2004-3-32	高热害矿井采掘工作面局部制冷降温技术研究与应用	66
2004-3-33	柴里煤矿防治煤炭自燃火灾的技术与实践	66
2004-3-34	高突煤层大倾角超长综采工作面高产高效成套技术	67
2004-3-35	MZ型煤矿许用粉状乳化炸药研究	68
2004-3-52	大功率大坡度可摘挂吊椅斜井绳索运人系统研究及应用	68
2004-3-53	-550大巷高速铁路运输技术研究与应用	69
2004-3-54	ZQBZ-400/1140矿用隔爆兼本质安全型真空磁力起动器	70
2004-3-55	KJ67煤矿井下高压电网安全监控系统开发与应用	70
2004-3-56	矿区电力系统应急预案	71
2004-3-57	矿井安全远程联网监测系统	71
2004-3-58	翟镇煤矿主井提升信号及自动定量装载综合控制系统试验应用	72
2004-3-59	KBG2(25)型钢丝绳张力智能检测仪	73

2004-3-61	掘进机内喷雾系统研究	73
2004-3-62	DSZB-225/120A 型电动机全数字化综合保护器	74
2004-3-63	旗山煤矿胶带运输可视化集中控制系统研究与应用	75
2004-3-76	煤炭企业 2S 安全管理模式	76
2004-3-82	我国煤矿安全生产形势、差距和对策研究	76
2004-3-85	煤矿安全从业人员心理测试指标体系研究	77

第三届安全生产科技成果获奖项目

一等奖

AQJ-3-1-01	煤炭自然发火早期预报与防治技术研究	81
AQJ-3-1-02	峰峰集团特大溃水灾害治理技术	82
AQJ-3-1-04	兖州矿区开采沉陷控制与治理技术	83
AQJ-3-1-05	高压磨料射流割缝防突技术研究及工程应用	84
AQJ-3-1-06	立井提升安全保护技术与装备	85
AQJ-3-1-08	高炉喷吹贫煤、贫瘦煤的安全行为研究及其应用	87
AQJ-3-1-09	安信煤矿安全生产无线监管系统 V1.0	89

二等奖

AQJ-3-2-02	全国国有煤矿安全保障能力研究	90
AQJ-3-2-03	复杂地层条件下近 1200m 竖井施工技术创新研究	91
AQJ-3-2-04	超深厚表土冻结设计及井筒安全施工监测监控技术研究	92
AQJ-3-2-05	高效短壁综合机械化开采成套技术研究	93
AQJ-3-2-06	高强度开采条件下村庄房屋破坏规律及保护技术研究	94
AQJ-3-2-07	矿井高效防火抑尘新材料开发	95
AQJ-3-2-08	防治煤炭自燃的三相泡沫技术及应用	96
AQJ-3-2-09	高瓦斯矿井大采高工作面通风方式及瓦斯治理技术研究	96
AQJ-3-2-10	薄基岩浅埋煤层自然发火机理及综合防治研究	98
AQJ-3-2-11	特大井田浅埋藏易自燃煤层防灭火关键技术研究	99
AQJ-3-2-12	易燃煤层综合防灭火技术研究	100
AQJ-3-2-13	冲击地压前兆信息及空间应力场微震监测研究	101
AQJ-3-2-14	华北型煤田陷落柱突(涌)水预测研究	102
AQJ-3-2-15	大功率卧式潜水电泵的开发及其在矿山抢险救灾排水中的应用	103
AQJ-3-2-16	煤矿突水点井下动水注浆封堵技术研究与应用	104
AQJ-3-2-17	兖州矿区侏罗系红层赋水规律及充水预测研究	105
AQJ-3-2-18	厚冲积层立井井筒安全状况评价及破裂灾害防治技术研究	106
AQJ-3-2-19	淮北桃园矿井下宽带传输监控技术与系统应用	106
AQJ-3-2-20	煤矿安全生产集中控制及调度指挥系统	107
AQJ-3-2-21	基于防爆工业以太网的煤矿综合自动化系统	108
AQJ-3-2-22	ZJC3B 车载矿山救灾指挥系统	109
AQJ-3-2-23	矿井动力系统数字化控制与信息集成的研究及应用	110
AQJ-3-2-24	矿山救援可视化指挥系统及装置	111
AQJ-3-2-25	矿用隔爆兼本质安全型组合开关	111
AQJ-3-2-26	HZSN 型立井提升多功能过卷保护装置	112

AQJ-3-2-27	CMM25-4 型四臂锚杆钻车	113
AQJ-3-2-28	煤矿安全生产技术培训多媒体教学管理系统	114
AQJ-3-2-29	铁法矿区煤层气资源产业化开发工程研究与实践	114
AQJ-3-2-30	郑州矿区地下水排、供、环保三位一体优化结合理论与管理技术研究	115
AQJ-3-2-31	煤矿企业培训体系创新及其“四级”安全培训管理的研究及应用	116
AQJ-3-2-34	高冲击危险区冲击矿压系统动态防治研究	117
三等奖		
AQJ-3-3-02	采煤工作面机械化超前支架研究	117
AQJ-3-3-03	深部巷道掘进系统工程研究	118
AQJ-3-3-04	新安煤矿 3 上 106 工作面湖区 GPS-RTK 岩移观测	119
AQJ-3-3-05	深部大倾角综放开采关键技术研究	120
AQJ-3-3-06	厚松散层下开采地表沉陷规律研究及应用	121
AQJ-3-3-07	大采高孤岛面过老巷综合技术研究	122
AQJ-3-3-08	软岩复杂条件矿井安全高效集约化生产技术研究与实践	123
AQJ-3-3-09	高突煤层综采工艺优化及单产创水平技术研究与实践	123
AQJ-3-3-10	矿井构造评价及地质保障系统研究	124
AQJ-3-3-11	深井极近距离综采面纵向跨大巷开采技术研究	125
AQJ-3-3-12	综采工作面自燃火源精确定位及新型胶体的研究应用	126
AQJ-3-3-13	氧气呼吸器试验装置升级改造	127
AQJ-3-3-14	峰峰集团应用新技术优化通风系统及防治瓦斯、自燃灾害的研究	128
AQJ-3-3-15	高突矿井深部开采安全技术研究	129
AQJ-3-3-16	电磁辐射法评价煤与瓦斯突出危险技术研究	129
AQJ-3-3-17	张集煤矿煤与瓦斯突出预测及防治技术研究	130
AQJ-3-3-18	冲击矿压危险前兆信息识别及预报技术研究	131
AQJ-3-3-19	松软煤层综放面自然火灾预测及防治技术研究	132
AQJ-3-3-20	大屯矿区煤层自然发火防治技术研究与应用	133
AQJ-3-3-21	基于仿真技术的矿井通风决策支持系统及其应用研究	133
AQJ-3-3-22	急倾斜单一严重突出煤层综合防治煤与瓦斯突出研究	135
AQJ-3-3-23	矿井防尘自动化技术研究与应用	135
AQJ-3-3-24	“两硬”特厚易燃煤层放顶煤综合防灭火技术研究	136
AQJ-3-3-25	基于矿井安全和职业健康双重保障的煤尘治理技术研究	137
AQJ-3-3-26	高温矿井热力分析与气候参数预测技术研究	138
AQJ-3-3-27	煤矿深部煤(岩)与瓦斯动力特性及防治对策研究	139
AQJ-3-3-28	大屯矿区井筒井壁安全综合监测研究及应用	140
AQJ-3-3-29	深部极软岩层主副斜井稳定性的交换影响及控制技术研究	141
AQJ-3-3-30	ZT9800/16/30 型综放工作面端头支架研制	142
AQJ-3-3-31	兴隆庄矿十采区安全开采关键水文工程地质条件研究	142
AQJ-3-3-32	高应力软弱碎胀复合型围岩巷道控制技术研究	143
AQJ-3-3-33	超千米深井复杂地层硐室与巷道支护技术	144
AQJ-3-3-34	动水条件下注浆封堵高压奥灰突水技术	144
AQJ-3-3-35	矿井古空与老空水害综合防治技术研究	145
AQJ-3-3-36	破碎围岩大断面巷道桁架锚索联合控制技术	146

AQJ-3-3-37	巷道掘进安全支护自动化技术研究	146
AQJ-3-3-38	张小楼深井高应力破碎围岩回采巷道围岩控制技术研究	147
AQJ-3-3-39	煤矿突水构造矿井瞬变电磁探测技术研究	148
AQJ-3-3-40	DBKJ 多级对旋式局部通风机	149
AQJ-3-3-41	立井单绳缠绕式提升绞车定重装载装置的研究	150
AQJ-3-3-42	煤矿瓦斯可视化远程安全监测网络系统	150
AQJ-3-3-43	DJ-1 设备点检语言报警装置	151
AQJ-3-3-44	薄煤层综采配套设备及电液控制技术研究	151
AQJ-3-3-45	ZF7500/20/38 准大采高放顶煤两用液压支架	152
AQJ-3-3-46	KJ150 移动目标监测系统	153
AQJ-3-3-47	煤矿安全监测监控网络信息系统研究与应用	154
AQJ-3-3-48	大型 (32t) 扇形门曲轨自动安全卸载箕斗	155
AQJ-3-3-49	氧气呼吸器智能训练检测装置	156
AQJ-3-3-50	矿井生产数字化与三维可视化信息系统	157
AQJ-3-3-51	BQC-25 (N) S 矿用隔爆型手提式 (可逆) 电磁起动器	158
AQJ-3-3-52	煤矿井下胶带输送机地面集中控制系统	159
AQJ-3-3-53	矿井提升系统性能优化成套技术及装备的开发与应用	159
AQJ-3-3-54	煤矿工作面上隅角瓦斯治理技术装备	160
AQJ-3-3-55	箕斗载煤量动态监测系统	160
AQJ-3-3-56	GRQ-6kV/10kV 可控电抗式高压软起动控制系统研究应用	161
AQJ-3-3-57	矿区铁路生产调度自动化系统集成研究	162
AQJ-3-3-58	煤矿安全生产模式研究	162
AQJ-3-3-59	山西省煤矿安全培训考试系统	163
AQJ-3-3-60	煤炭综合生产管理信息系统	164
AQJ-3-3-61	煤矿井下放炮智能管理系统的研发与应用	165
AQJ-3-3-62	煤矿安全监察管理信息系统	166
AQJ-3-3-63	GIS 工程地质决策模型研究与应用	166
AQJ-3-3-64	平煤集团安全成本研究	167
AQJ-3-3-65	职工不安全行为在线分析与动态管理技术研究	168
AQJ-3-3-66	鄂庄煤矿作业场所职业卫生“闭环管理”模式的实践与研究	169
AQJ-3-3-67	中国煤矿重大事故的不安全行为研究	170
AQJ-3-3-68	综采工作面人—设备—环境系统的计算机模型	171

优秀推广项目

第一、二届安全生产优秀推广项目

42	YD 系列井下移动式瓦斯抽放泵站	175
45	惰化防止采空区自然发火技术	175
46	MKY-360 型 CO ₂ 发生器	176
47	ADZ-1 型智能多参数检测报警仪	177
48	BQT-E 型突出煤层电磁波透视系统	177

51	GH100- β 粒子吸收法粉尘测量仪	178
52	AZF-02 型呼吸性粉尘采样器	179
55	HZSN 型立井提升多功能过卷保护装置	180
58	地方小煤矿提升安全防坠装置 (DMFI-22 型防坠器)	181
59	矿用隔爆兼本安型风电瓦斯综合保护装置	182
60	带式输送机黏液可控剪切无级传动软起动系统	182
61	矿用开关两防锁	183
62	QBZ-F 系列矿用隔爆型分级闭锁真空电磁起动器	185

第三届安全生产优秀推广项目

AQT-3-98	大平煤矿水库下北一南一段试采工作面综放开采技术研究	189
AQT-3-99	采动区建筑物地基、基础和结构协同作用理论及应用研究	192
AQT-3-100	煤矿井下快速喷涂封堵技术研究	195
AQT-3-101	矿井通防安全监测系统可视化及火灾抢险决策研究	197
AQT-3-102	利用束管监控技术实现采煤工作面注氮防火	199
AQT-3-103	瓦斯综合治理技术研究与应用	201
AQT-3-104	高爆性复杂结构煤层注水降尘防爆技术研究与应用	203
AQT-3-105	拐弯钻孔替代倾斜高抽巷抽放邻近层瓦斯技术研究	205
AQT-3-106	深井开采煤层注水技术研究与应用	207
AQT-3-107	全自动乳化炸药生产线的研制	209
AQT-3-108	综采工作面超前水力卸压防突关键技术	211
AQT-3-109	易燃煤层无煤柱开采自然发火预防及应急技术研究	212
AQT-3-110	锚杆系统检测方法研究	214
AQT-3-111	矿井防水体电磁波探测技术研究与应用	216
AQT-3-112	含水层顶板条件下锚杆/锚索支护可靠性研究与控制	218
AQT-3-113	综放孤岛工作面大型复合构造带综合加固技术研究	221
AQT-3-114	兖州矿区综放动压巷道锚杆支护技术及应用研究	224
AQT-3-115	煤田三维地震资料微机可视化与解释系统的研究	226
AQT-3-116	KJ8SM/ZL40 过滤式自救器矿灯	228
AQT-3-117	智能型矿井提升信号装置	230
AQT-3-118	ZY2400/09/20 型掩护式液压支架	232
AQT-3-120	井下胶带煤炭运输系统新型除铁装置的研制及应用	234
AQT-3-121	FCX-1 斜井跑车防护装置	236
AQT-3-122	矿井多媒体综合业务数字网	238
AQT-3-123	河南地方煤矿安全生产信息网络系统	240
AQT-3-124	煤矿作业规程管理系统	242
AQT-3-125	“双五”安全工作法的研究及其在石圪节煤矿的应用	244
AQT-3-126	企业重大危险源辨识与预控体系研究及应用	247
AQT-3-127	地方煤矿事故预防的研究	249
AQT-3-128	煤矿作业规程编制和管理计算机应用系统 (B/S 版)	253

**第一届安全生产科技成果奖
获 奖 项 目**

抚顺矿震时间—空间—强度预测及其对城市危害性评价研究

获奖编号：2002-1-01 获奖等级：一等奖

主要完成单位：北京科技大学、抚顺市地震局、辽宁天宝能源股份有限公司虎台煤业分公司、煤炭科学研究总院抚顺分院

主要完成人员：蔡美峰、纪洪广、王金安、李铁、孙学会、李报、刘跃权、李国宏、刘晶辉、王双红、李治平、吕毓国、乔兰、李大成、贾玉田

该项目采取地震学研究和采矿工程研究相结合的研究方法，以矿震观测资料为基础，运用FLAC3D大型三维非线性动力学数值模拟等先进技术，研究了矿震演化和动态发展趋势，追踪返演了老虎台矿的百年开采历史和动力响应。建立了开采扰动势模型。解决了定量预测矿震的发生时间、空间和强度，揭示了矿震的力学机理和震源机制。定量预测出老虎台矿开采引发矿震的最大震级为3.8~4.2级。圈定了井下矿震危险性分区图和地面的烈度分区图，并对各影响区的城市建设提出了要求，现已被抚顺市在城市规划、市政建设方面采纳，并被鉴定一个月后发生的一次3.7级矿震所证实。

该项目将矿井安全问题与城市及其周边环境安全问题融为一体进行研究，实现了深部开采过程中伴生冲击地压等对地下生产和地面环境及城市安全影响的危险性定量评价，采取地震学研究和采矿工程研究相结合的方法，首次提出了开采扰动势的概念，并以此为基础来定量分析了矿震活动的动力加速趋势与开采深度、开采强度、地质构造等因素的关系。解决了人工诱发地震的时、空、强定量预测问题；并根据抚顺市所发生的大震级矿震事件，实现了矿震的地面烈度划分，实现了井下矿震及冲击地压危险性的区域评价，为抚顺市的城市规划、市政建设、建设规划与设计及其保障矿井生产安全和人身安全提供了重要依据，总体技术达到国际先进水平。

该项目研究成功，对抚顺市人民生命、财产安全、社会稳定、正常生产与生活意义重大，根据本项目的研究成果，为了防灾，已决定将现市委办公大楼推倒重建，位于矿震作用范围内的市政住宅等建筑已开始搬迁或加固。项目的社会效益、经济效益十分显著。

矿井通风仿真系统及其应用研究

项目编号：2002-1-02 获奖等级：一等奖

主要完成单位：辽宁工程技术大学、金川有色金属公司二矿区、沈阳煤业（集团）有限责任公司、黑龙江科技学院

主要完成人员：刘剑、刘同有、王继仁、王永前、高建科、赵千里、贾进章、李舒伶、吴强、王五松、尹卫东、韩有波、孙永川、王福玉、郑丹

该项目从解决矿山通风中存在的突出问题出发，综合应用通风网络理论、集合论、线性代数以及计算机技术，系统提出了金川有色金属公司二矿区矿井通风仿真系统的数字模型，研制了可视化系统软件。实现了信息处理与图形的交互，并能模拟各种通风系统变化所导致的通风状态的改变。

该系统具有通风网络特征图自动绘制，角联网络自动识别，网络自动简化等一系列独特功能。实现了网络调节功耗的通路法，为通风网络的最优化调节提供了技术手段。利用该系统对金川二矿区的

通风现状作了结合实际的 analysis 评价,找出严重制约二矿安全生产的通风问题的主要原因,并确定了二矿区近期通风问题的解决方案,提出了后续改扩建通风系统优化设计方案。通过改造方案的实际应用,效果明显,解决了二矿区 20 年来不能解决的通风问题。该项目主要创新点是:①角联风路自动识别模块采用通路集合运算法,不仅能够识别哪一条风路是角联,而且能给出影响角联风路的关联风路等角联结构七元组;②通风网络特征图自动绘制,可从全新角度定量、直观地描述通风网络的拓扑关系;③通风网络自动简化技术;④网络最小调节功耗通风法等。该成果为金川二矿区创显著的经济效益,已在沈阳红菱、铁法大明一矿、小寿、小康、晓明煤矿及平顶山十二矿等角矿推广应用、取得显著经济效益。经国家有色工业局组织鉴定认为,该成果在通风经济研究分区有新的突破,技术路线先进,应用效果突出。

煤与瓦斯突出的球壳失稳机理

获奖编号: 2002-1-03 获奖等级: 一等奖

主要完成单位: 中国矿业大学

主要完成人员: 蒋承林、俞启香、陈松立、王凯、郭立稳

煤与瓦斯突出是一种非常复杂的动力现象,是地应力、瓦斯压力及煤体强度等因素综合作用的结果。该项目以大量实验室试验和现场考察数据为基础,用力学和能量分析的方法研究突出的发生与发展过程,并通过实验突出模拟验证了突出过程中球盖状煤壳的存在。

1. 该项目主要内容

- (1) 煤与瓦斯突出过程及突出的力学条件。
- (2) 煤与瓦斯突出过程中的能量耗散规律。
- (3) “球壳失稳”假说对现场突出现象的解释与分析。
- (4) “球壳失稳”假说的试验验证。
- (5) 煤层突出预测的试验。

试验研究表明:煤与瓦斯突出的球壳失稳假说可以解释煤矿现场大多数突出现象,包括综合作用假说无法解释的突出孔洞的形式,石门揭煤突出和延时突出现象。

2. 该项目主要创新点

- (1) 创立了关于煤与瓦斯突出机理的球壳失稳理论。
- (2) 建立了煤与瓦斯突出必须连续满足的 3 个力学条件。
- (3) 发现并证明了突出的原因。
- (4) 理论推导并验证了通过增加巷道中的气体压力可以抑制突出的发生。
- (5) 发现了煤的突出危险性随煤样的初始释放瓦斯膨胀能增大而增大的规律。
- (6) 在突出模拟试验中首次发现了煤体破裂中存在热效应。

研究成果为学术界所公认,研究论文 26 篇次被 EI, ISTP 等国际权威学术机构检索,并被国内外研究人员大量引用。成果所提出的初始释放瓦斯膨胀能预测突出指标和分类预测技术在马家沟等煤矿应用取得较好的社会效益,具有很好的推广应用前景。