

# 江苏省安全生产监督管理局办公室文件

苏安监办〔2015〕42号

## 转发《国家安全监管总局办公厅关于印发 2015年度安全科技攻关指南的通知》的通知

各市安监局，昆山市、泰兴市、沭阳县安监局，徐州监察分局：

现将《国家安全监管总局办公厅关于印发 2015 年度安全科技攻关指南的通知》（安监总厅科技〔2015〕31 号，见附件）转发给你们。请结合本地区行业特点，针对安全科技攻关指南中 6 个方面的重点领域，以及安全生产关键技术与装备，积极引导、支持有关企业、科研院所、大专院校开展科技攻关，提升安全生产技术支撑和保障能力，促进安全生产形势持续稳定好转。

附件：国家安全监管总局办公厅关于印发 2015 年度安全科

技攻关指南的通知



---

江苏省安全生产监督管理局办公室

2015年5月5日印发

414  
2015 4 23

# 国家安全生产监督管理总局办公厅文件

安监总厅科技〔2015〕31号

## 国家安全监管总局办公厅关于印发 2015年度安全科技攻关指南的通知

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团安全生产监督管理局，各省级煤矿安全监察局，有关中央企业，有关直属事业单位、社团组织：

为推进实施“科技兴安”战略，引导社会各单位有序开展安全科技攻关，进一步提高安全科技攻关效能，提升安全生产攻坚治本能力，国家安全监管总局编制了《2015年度安全科技攻关指南》，现印发给你们，请认真执行。



# 2015 年度安全科技攻关指南

## 一、煤矿领域

### 1. 煤矿隐蔽致灾因素智能精细探查及治理技术。

研发煤矿隐蔽致灾因素智能精细探查及治理技术,实现对煤层顶底板垂向深度 30m、巷道前方 200m 范围内的应力、温度、围岩破裂、电阻率异常等致灾因素进行自动化、智能化、动态连续监测,完成灾害源自动识别及预警,数据更新间隔小于 3h。

### 2. 煤矿重大灾害大数据监控预警技术。

研发基于灾害预警的“人、机、环”信息全面感知技术,适应井下复杂环境的高带宽、覆盖广的传输技术与装备,灾害监控预警平台开发及其数据采集标准,瓦斯、水、火、粉尘、冲击地压及顶板等重大灾害预警模型及方法,开发一套能够实现煤矿重大灾害多因素全过程监控的预警系统,有效提高我国煤矿灾害防治技术水平。

### 3. 煤矿深井煤岩及热动力灾害防治技术。

研发深部煤矿煤岩、热动力灾害演化规律、深部开采煤岩耦合动力灾害综合控制技术、深部煤矿开采多场耦合条件下矿井热害致灾机理及控制技术,实现煤矿深井的安全高效开采。

### 4. 煤矿瓦斯煤尘爆炸监测与防控技术。

研究瓦斯煤尘爆炸引火源监测技术和装备,与瓦斯浓度监测技术及装备形成系统,防止事故的发生;研发稳定、可靠的主动式隔抑爆装备及其安装应用技术,与被动式隔爆设施形成煤矿井下隔抑爆体系,预防和控制瓦斯煤尘爆炸的发生和发展。

### 5. 低透气性煤层增透及瓦斯高效抽采利用技术与装备。

研发井上下联合抽采技术、井下综合增透提浓技术、抽采智能

调控保障技术、低透气性煤层的高效钻进装备、瓦斯梯级高效利用技术,实现瓦斯的高效抽采与利用,从根本上遏制煤矿重特大瓦斯事故的发生,推进煤矿瓦斯利用产业化发展。

#### 6. 煤矿突水水源快速判别与治理技术。

开发现场车载突水水源快速判别系统和移动式快速注浆系统,为我国煤矿水害高效抢险救灾提供技术装备支撑。

#### 7. 煤炭智能化安全无人开采技术。

开发煤炭智能化安全无人开采的人员巡视安全保障技术、基于环境的安全自动生产技术、装备自动找直技术,建设基于大数据的全国远程智能服务平台和安全无人开采示范工程。

## 二、金属非金属矿山领域

#### 1. 超深井超大规模金属矿山开采安全关键技术。

开展超深竖井施工安全技术和围岩支护预警技术、超深井大载重高速安全提升装备和提升安全关键技术及防坠措施、超深井热害机理和防治控制技术、超深井开采地表岩移预测和安全控制技术、超大规模采矿工艺高效协同开采技术、超大规模运输系统及其智能控制技术、井下大吨位智能化电机车及智能行驶控制信号系统等研究,为超深井超大规模矿山安全开采提供技术支撑。

#### 2. 采空区及尾矿库安全治理技术与装备。

研究采空区和尾矿库的致灾机理和安全有效的治理技术,研究电磁波传播规律和任意电极排布的全空间反演方法,研发自由式三维电法仪、高速屏蔽式定向地质雷达仪、自组式三维地震层析成像仪、露天边坡和尾矿库三维微波干涉成像仪等装备,提高非煤矿山采空区、水害和尾矿库灾害探测的准确率。

#### 3. 海上石油天然气开采安全保障关键技术与装备。

研究海上石油天然气平台油气集输安全控制、海上定量风险

评估、设备设施完整性管理、设备设施长周期运行及延期服役、新型硫溶剂硫沉积处理等关键技术,研发海上石油天然气开采安全监测监控和应急技术装备,研制专用封井器、内防喷工具、新型可靠井控装备及井口装置等,形成海上石油天然气安全开采系列安全保障关键技术及装备。

#### 4. 矿山生产安全物联网与无人化开采技术研究及示范。

研究基于物联网的远程遥控及自动化采矿技术,建立基于大数据的矿山(含尾矿库)生产安全物联网监控监管平台,实现可管、可信、可直观实时监控的更安全更高效的安全监控网络和矿山物联系统,并开展示范应用。

#### 5. 金属非金属矿山重大灾害工程验证与检测技术。

研究金属非金属矿山关键致灾因素宏观可测物理量的检验指标、检测方法、检定程序,研制相关标准,建立非煤矿山重大灾害事故预防检测技术体系。

#### 6. 全尾砂膏体充填工艺与成套装备。

研究尾砂材料物理和力学特性、配比、沉降特性和流变特性,提出制备高浓度、不堵管和高强度的尾砂充填材料工艺;研制膏体浓密机,实现大容量处理和高浓度尾砂浓缩,料浆浓度达到 65% 以上;研制大型充填工业泵,输送方量达到 400m<sup>3</sup>/h;研发膏体充填管路控制系统和电气控制系统,实现连续充填、自动化作业。

### 三、危险化学品领域

#### 1. 化工园区多灾害耦合风险评估与防控技术。

对各类自然灾害引发化工园区重大工业事故耦合作用关系、耦合作用量化风险评估、基于情景的动态演化推演、灾害应急动态决策支持、防灾减灾综合防控等方面技术开展系统研究,为我国化工园区安全运行提供关键保障技术。

## 2. 重大危险源与事故隐患辨识及风险评估技术。

选择大型石化装置、城市液化天然气加气站、高含硫天然气及原油生产储运装置、海上油气开采平台等作为研究对象,研究基于功能安全的定量化风险评估技术、基于动态风险的安全完整性管理方法,并结合物联网、云计算、大数据等技术建立重大危险源与重大隐患风险管理平台,构建基于定量化风险评估数据的闭环动态管理体系。

## 3. 化学品风险评估与危险工艺安全评定技术装备。

研究化学品风险评估、工艺过程热危害评定、工艺流程安全性分析、功能安全仪表评定、保护层分析及整体定量风险评估等关键技术,研究 LNG/CNG、页岩气等新兴能源典型事故风险评估技术,研发危险化学品燃爆等危险特性鉴别装备,为我国化工装置本质安全化提供保障技术。

## 4. 大型新型煤化工装置安全保障关键技术及装备。

对煤仓和输送系统抑爆、大型气化炉优化布局和安全控制、大型空分装置安全控制、火炬系统安全检测及监控、关键装置危险区域微小泄漏探测(9ppm)及近远程雷电预警系统装备(60km, 15min)、高危工艺致灾机理和本质安全、事故应急处置等方面技术装备开展研究,为我国煤化工装置安全运行提供关键保障技术。

## 5. 油气管网安全保障技术与装备。

开展油气泄漏燃爆事故大尺度模拟仿真实验研究,研发燃气管道泄漏监测预警及应急救援技术,开发高精度危险化学品长输管线泄漏遥感监测与预警定位技术与装备,开发管道国家地图信息系统,研究提出油气输送管道完整性管理体系,全面提高油气管网安全管理水平。

## 6. 液氯与液氨等高危化工工艺事故的监测预警与防控技术。

针对液氯与液氨等高危化工工艺过程,开展液氯与液氨泄漏、中毒、火灾爆炸等事故机理研究,研发事故监测预警与防控技术装备,为液氯与液氨等事故防控提供技术支撑。

#### 7. 烟花爆竹生产重点危险工艺和机械设备研究。

对常用烟火药剂的危害度、敏感度等危险特性进行研究测试,为烟花爆竹安全生产提供理论依据;研究改进重点危险工序生产工艺,淘汰落后生产工艺;研究开发关键涉药工序机械装备,提升机械化水平,从工艺、装备等方面全面提高烟花爆竹安全生产保障能力。

### 四、冶金等工贸行业领域

#### 1. 工矿商贸领域粉尘爆炸事故防控技术研究及示范。

研究工矿商贸领域粉尘爆炸危险作业场所安全普查及风险评估分级技术,结合粉尘爆炸事故机理研究,研发粉尘爆炸事故预防关键技术装备,特别是泄爆、隔爆装置,建立粉尘爆炸事故监控预警系统,研究提出切实可行的防范粉尘爆炸事故的法规、标准和政策措施。

#### 2. 熔融金属事故监测预警与防控技术。

研究高温熔融金属防倾翻、防喷溅、防爆炸技术,研发高温熔融金属吊运过程安全智能监控系统。

#### 3. 大型生产设备全生命周期安全诊断技术及应用示范。

研发大型生产设备从设计、制造、安装、使用、维修、改造以及拆除报废等全生命周期所需的安全诊断技术与装备。

### 五、职业病危害领域

#### 1. 严重职业病危害作业监测预警、防护技术与装备。

针对矽尘等高危粉尘,研发职业病危害因素的快速检测技术,研究生物因素等的检测技术方法与管理浓度标准,研究职业病危害的风险评估技术,研究高危粉尘监测预警、防护技术与装备。



## 2. 井下粉尘、高温热害、辐射等评价与控制技术。

研究煤矿井下机械化采掘面、锚喷作业区气载粉尘污染机制、抑制技术与装备,研究煤矿呼吸性粉尘浓度和沉积煤尘强度检测监测传感技术与信息共享技术,研发深井高温热害评价、控制技术与装备。

## 六、应急救援领域

### 1. 煤矿灾变通信定位技术和煤矿快速救灾抢险装备。

研制集井下环境与生命自动探测、灾害与次生灾害预报防止、智能通信通道与救援通道自动化构建及医疗救护于一体的综合性救灾技术与装备,开发距离达到 1000m 透地通信系统、误差小于 3m 的精确人员定位系统。加快地面、井下应急救援钻机研发,地面大功率顶驱式车载钻机扭矩 $\geq 35000\text{N}\cdot\text{m}$ ,起拔力 $\geq 1200\text{kN}$ ,给进力 $\geq 200\text{kN}$ ,回转速度 $\geq 150\text{r}/\text{min}$ ;井下救援钻机满足 80m ( $\Phi 800\text{mm}$ ) 钻孔钻进能力,保障被困人员生命安全及快速升井。

### 2. 重大事故公众安全保护技术与装备。

研究重大事故公众疏散与就地避险判断标准,研发大规模定向式应急警报通知技术及装备,研发安全高效个体防护设备等成套技术与装备,开发事故后果高精度快速模拟技术与系统、复杂环境下疏散模拟技术与系统。

### 3. 重大事故情景构建及应急演练关键技术。

开展重大事故情景构建、应急演练与评估技术研究,构建重大事故情景构建系统、应急预案数字化技术及系统、应急演练与评估系统,为应急预案体系优化、预案修订及应急培训演练提供依据,实现数字化应急预案的智能化和实时化,实现基于多媒体与虚拟现实技术的“浸入式”演练,支持针对突发事件应急演练的定性与定量评估。

#### 4. 危险化学品道路运输安全保障关键技术及装备。

研究危险化学品运输衍生事故机理,研发可见光范围内灵敏度典型值 $\geq 5500\text{mV}$ 的低照度防爆摄像机、有效识别率 $\geq 95\%$ 的危险化学品运输车辆识别跟踪、危险化学品运输泄漏和火灾检测监测、一体化应急辅助决策等关键技术和装备,开发危险化学品车辆监控系统,提高我国危险化学品道路运输安全保障能力。

#### 5. 应急救援装备成套性和适应性技术及装备。

针对不同安全生产事故,研究分析灾变情况下各类应急救援装备之间的相互联系,研究灾变环境下应急救援装备性能检验测试技术,研发大型高精尖救援装备在各种极端情况下所需的辅助设备,提高应急救援装备的可靠性、适应性和成套性。

#### 6. 矿用应急救援防护及灾区侦测装备。

研发高可靠性智能呼吸器关键技术及装备,解决面罩起雾、多功能面罩、环境采集和传输、呼吸器部件通用性标准等问题,开展矿用防爆便携式气相色谱仪研究,研发矿用本质安全型灾区侦测机器人、智能侦测飞行器。

#### 7. 灾区处置技术及装备。

开展矿用远控式智能快速密闭技术和装备研究,研发车载式一体化应急排水关键技术及装备,开展城市地下管网危险源监测及应急处置技术和装备研究。

(信息公开形式:主动公开)

---

安全监管总局办公厅

2015年4月22日印发

---

经办人:侯贤军

电话:64464109

共印60份