

工业和信息化部 应急管理部关于  
印发《“工业互联网+安全生产”  
行动计划（2021-2023 年）》的通知

工信部联信发〔2020〕157 号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、应急管理厅（局），各省、自治区、直辖市通信管理局：

现将《“工业互联网+安全生产”行动计划（2021-2023 年）》印发给你们，请认真贯彻执行。

工业和信息化部 应急管理部

2020 年 10 月 10 日

“工业互联网+安全生产”行动计划  
（2021-2023 年）

“工业互联网+安全生产”是通过工业互联网在安全生产中的融合应用，增强工业安全生产的感知、监测、预警、处置和评估能力，加速安全生产从静态分析向动态感知、事

后应急向事前预防、单点防控向全局联防的转变，提升工业生产本质安全水平。为贯彻落实习近平总书记关于“深入实施工业互联网创新发展战略”“提升应急管理体系和能力现代化”“从根本上消除事故隐患”的重要指示精神，推进《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》深入实施，实现发展规模、速度、质量、结构、效益、安全相统一，制定本行动计划。

## 一、总体要求

### （一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，贯彻新发展理念，坚持工业互联网与安全生产同规划、同部署、同发展，构建基于工业互联网的安全感知、监测、预警、处置及评估体系，提升工业企业安全生产数字化、网络化、智能化水平，培育“工业互联网+安全生产”协同创新模式，扩大工业互联网应用，提升安全生产水平。

### （二）行动目标

到 2023 年底，工业互联网与安全生产协同推进发展格局基本形成，工业企业本质安全水平明显增强。一批重点行业工业互联网安全生产监管平台建成运行，“工业互联网+

安全生产”快速感知、实时监测、超前预警、联动处置、系统评估等新型能力体系基本形成，数字化管理、网络化协同、智能化管控水平明显提升，形成较为完善的产业支撑和服务体系，实现更高质量、更有效率、更可持续、更为安全的发展模式。

## 二、重点任务

### （一）建设“工业互联网+安全生产”新型基础设施

**1. 建设网络监管平台。**整合现有安全生产数据、平台和系统，构建企业级和行业级工业互联网安全生产监管平台，实现安全生产全过程、全要素、全产业链的连接和监管，具备安全感知、监测、预警、处置、评估等功能，提升跨部门、跨层级的安全生产联动联控能力。

**2. 提升数据服务能力。**依托国家工业互联网大数据中心，建设“工业互联网+安全生产”行业分中心和数据支撑平台，建立安全生产数据目录，加强数据技术攻关，开发标准化数据交换接口、分析建模以及可视化等工具集，对接重点行业工业互联网安全生产监管平台，开展数据支撑服务，加速安全生产数据资源在线汇聚、有序流动和价值挖掘。

### （二）打造基于工业互联网的安全生产新型能力

**3. 建设快速感知能力。**分行业制定安全风险感知方案，围绕人员、设备、生产、仓储、物流、环境等方面，开发和部署专业智能传感器、测量仪器及边缘计算设备，打通设备协议和数据格式，构建基于工业互联网的态势感知能力。

**4. 建设实时监测能力。**制定工业设备、工业视频和业务系统上云实施指南，加快高风险、高能耗、高价值设备和 ERP、MES、SCM 及安全生产相关系统上云上平台，开发和部署安全生产数据实时分析软件、工具集和语义模型，开展“5G+智能巡检”，实现安全生产关键数据的云端汇聚和在线监测。

**5. 建设超前预警能力。**基于工业互联网平台的泛在连接和海量数据，建立风险特征库、失效数据库，分行业开发安全生产风险模型，推进边缘云和 5G+边缘计算能力建设，下沉计算能力，实现精准预测、智能预警和超前预警。

**6. 建设应急处置能力。**建设安全生产案例库、应急演练情景库、应急处置预案库、应急处置专家库、应急救援队伍库和应急救援物资库，基于工业互联网平台开展安全生产风险仿真、应急演练和隐患排查，推动应急处置向事前预防转变，提升应急处置的科学性、精准性和快速响应能力。

**7. 建设系统评估能力。**开发基于工业互联网的评估模型和工具集，对安全生产处置措施的充分性、适宜性和有效性

进行全面准确的评估，对安全事故的损失、原因和责任主体等进行快速追溯和认定，为查找漏洞、解决问题提供保障，实现对企业、区域和行业安全生产的系统评估。

### **（三）深化工业互联网和安全生产的融合应用**

**8. 深化数字化管理应用。**支持工业企业、重点园区在工业互联网建设中，将数字孪生技术应用于安全生产管理。实现关键设备全生命周期、生产工艺全流程的数字化、可视化、透明化，提升企业、园区安全生产数据管理能力。

**9. 深化网络化协同应用。**基于工业互联网安全生产监管平台，推动人员、装备、物资等安全生产要素的网络化连接、敏捷化响应和自动化调配，实现跨企业、跨部门、跨层级的协同联动，加速风险消减和应急恢复，将安全生产损失降低到最小。

**10. 深化智能化管控应用。**依托工业互联网平台，开展重点行业安全管理经验知识的软件化沉淀和智能化应用，加快工艺优化、预测性维护、智能巡检、风险预警、故障自愈、网格化安全管理等工业 APP 和解决方案的应用推广，实现安全生产的可预测、可管控。

### **（四）构建“工业互联网+安全生产”支撑体系**

**11. 坚持协同部署。**加强工业互联网和安全生产在工程、专项和试点工作中的统筹协调，将安全生产作为工业互联网建设和应用的重要任务，系统谋划、统一布局。建设国家、省市县、园区和企业多级协同的工业互联网安全生产监管平台和监测体系，提升工业互联网服务经济运行监测和工业基础监测的能力。

**12. 聚焦本质安全。**聚焦设计安全、生产安全、服务安全、变更安全等关键环节，通过应用试点，以海量应用加速信息技术产品创新应用，推动生产工艺、测试工具等工业基础能力迭代优化，提升本质安全水平。

**13. 完善标准体系。**聚焦“工业互联网+安全生产”新技术新模式新业态，落实工业互联网与安全生产标准同规划、同部署、同发展，加快制修订国家标准和行业标准，鼓励社会组织制定团体标准。开发自动化贯标工具，通过贯标推广新技术、新应用，提升安全生产的规范化水平。

**14. 培育解决方案。**坚持分业施策，围绕化工、钢铁、有色、石油、石化、矿山、建材、民爆、烟花爆竹等重点行业，制定“工业互联网+安全生产”行业实施指南。建设面向重点行业的工业互联网平台，开发安全生产模型库、工具集和工业 APP，培育一批行业系统解决方案提供商和服务团队。

**15. 强化综合保障。**完善国家工控安全监测网络。以试点示范和防护贯标为引领，支持企业工业互联网、工控安全产品和解决方案的开发和应用。落实企业网络安全主体责任，实施工业互联网企业网络安全分类分级管理，提升企业安全防护水平。

### 三、保障措施

**（一）明确责任分工。**工业和信息化主管部门负责工业互联网在安全生产中的应用，组织开发技术和解决方案。应急管理部门负责创新基于工业互联网的安全生产监管方式，加强对企业接入工业互联网安全生产监管平台的管理，建立与行政许可换证挂钩等激励约束机制。双方共同建立“工业互联网+安全生产”工作推进机制，定期通报成果，明确时间进度，强化督促检查。中国工业互联网研究院负责技术开发和数据支撑平台建设和运行，中国安全生产科学研究院负责工业互联网安全生产监管平台建设和运行。工业企业严格落实安全生产主体责任，坚持工业互联网与安全生产同规划、同部署、同发展。

**（二）加大支持力度。**依托工业互联网创新发展工程等专项加大对“工业互联网+安全生产”方向的资金投入，支持基础共性技术产品研发、公共服务平台建设和解决方案提供商培育。依托现有渠道，争取对企业技改等方面的支持。

鼓励地方设立专项，引导企业加大投入，支持开展技术改造，提升工业安全生产的感知、监测、预警、处置和评估能力。

**（三）开展试点应用。**组织开展“工业互联网+安全生产”试点应用，遴选一批可复制、易推广的园区和企业标杆应用，培育一批解决方案提供商。推动技术创新和应用创新，加快互联网、大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术在“工业互联网+安全生产”领域的融合创新与推广应用，探索安全生产管理新方式，推动现场检查向线上线下相结合检查转变、一次性检查向持续监测转变，提升行政管理效率。

**（四）加强日常演练。**督促企业完善应急预案，加强专兼职应急队伍建设及应急物资装备配备，基于工业互联网实现要素资源的网络化协同和智能化调配，增强应急处置支撑能力。建设应急演练虚拟仿真环境，开展日常培训、线上应急演练和实战演练，提升综合保障能力。

**（五）建设人才队伍。**开发基于工业互联网的仿真培训考试系统，建设安全生产培训考试智能监控体系，加快专业人才培养。建设“工业互联网+安全生产”人才培养和评价体系，加强实训基地和“新工科”建设，汇聚产学研用优质资源，培养复合型人才队伍。