



# 安全无小事 “十三五”我国工业本质安全水平迈上新台阶

2018年以来,针对12个省20余家民爆企业开展“双随机一公开”执法检查,排查发现和整改安全隐患100余个;“十三五”期间,民爆行业共注销生产许可证13个,撤销固定线生产点24个,拆除1万吨以下炸药固定生产线52条,拆除1万吨以上炸药固定生产线7条;截至2020年8月底,全国各地确定的搬迁改造危险化学品生产企业1176家,已完成904家,完成率76.9%……一个个鲜活的数据彰显出我国安全生产领域取得的累累硕果。

安全生产是关系人民群众生命财产安全的大事,是经济社会协调健康发展的标志,更是党和政府对人民利益高度负责的要求。“十三五”以来,工业和信息化系统安全生产领域以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,坚持新发展理念以及以人民为中心、生命至上的基本原则,以深化供给侧结构性改革为主线,推动工业行业产业结构优化升级和技术进步,提升本质安全水平,并取得了重大发展成就。

## 安全生产和行业管理深度融合 安全监管效能日益扩大

任何一个行业的发展,顶层设计至关重要。“无规矩不成方圆”,随着安全生产工作日益成为行业管理工作的重中之重,安全生产管理体制机制的建立和优化,政策环境的改善也在同步进行。

“十三五”期间,在工业和信息化部的指导下,各工业行业已把安全生产和职业健康规范要求、安全生产“一票否决”制度作为考核的重要条件,“三管三必须”落实到位,依法行政,安全生产管理职责履行积极。各级工业和信息化主管部门会同同级工业行业安全生产监督管理部门建立了各司其职、相互配合、相互协作的管理机制,形成了齐抓共管的合力。同时,结合业务分工,明确了主要负责人、各分管领域负责人及相关内设机构安全生产职责,推动安全生产和行业管理工作深度融合。

对于负有安全生产监督管理责任的行业(如民用爆炸物品行业、民用飞机及民用船舶制造业),工业和信息化主管部门依法依规严格履行监管职责,强化监管执法,严厉查处违法违规行为,建立了完善的监管机制。如民爆行业“十三五”以来对全国29个省、区、市实现了督查检查全覆盖,通过召开座谈会、实地检查等方式,查找出省级、地市级行业管理部门落实安全监管责任方面存在的问题,逐级督促履行部门监管责任,完善一级查一级的监督检查工作机制。

## 多措并举立竿见影 行业安全发展水平大幅提升

行业安全发展水平是衡量安全生产工作效果的一把“尺子”。

曾几何时,化工、冶金、有色等高危行业安全生产领域问题此起彼伏;曾几何时,作为安全生产中“难啃的骨头”,民爆行业安全水平一直在低位徘徊;曾几何时,危险化学品生产企业对于监管部门而言“如鲠在喉”……

“十三五”期间,工业和信息化部励精图治,铆足干劲,多措并举,不断提升重点行业安全发展水平。

通过提高准入标准促进行业安全水平提升。从行业规划、产业政策、法规标准、行政许可等方面加强安全生产工作,促进工业企业安全水平稳步提升。如针对化工、冶金、有色等高危行业呈现的突出问题,加大了新工艺技术装备应用,并及时制修订了安全生产标准,把安全生产、职业健康纳入行业准入管理。目前已完成数十个行业安全生产标准及准入条件的制修订和发布工作,提高了重点行业领域安全生产标准,推动先进安全装备的应用。

通过全面排查消除安全隐患。“十三五”以来,各行业认真落实习近平总书记关于安全生产重要指示批示精神,多次开展专项行动,采取全面自查、立体排查、重点抽查等方式,全方位消除安全隐患。民爆行业及时对检查中发现的涉及70余家生产企业、300多个安全问题和隐患开展集中整治,在各级政府部门的督促和要求下,已全面达标。2018年以来,还对12个省20余家民爆企业开展了“双随机一公开”执法检查,排查发现和整改安全隐患100余个。

通过搬迁改造促进高危行业安全发展。例如,在危险化学品生产企业搬迁改造工作中,全面梳理各辖区内存有危险化学品生产企业,科学评估其安全生产和环保条件,坚持“一企一策”,因地制宜采用异地迁建、就地改造、关闭退出等方式,鼓励搬迁改造兼并重组、转型升级等有机结合,通过融企对接、社会资本进入等渠道,积极协助企业解决遇到的重大问题,最大限度降低搬迁改造对生产经营和市场



平稳供给的影响,同时提升了企业整体安全水平。截至2020年8月底,全国各地确定的搬迁改造危险化学品生产企业1176家,已完成904家,完成率76.9%。

令人欣慰的是,“十三五”期间,我国重点行业安全生产条件逐步得到了规范。各行业坚持用市场化、法治化手段,严格执行安全生产等强制性综合标准,促使达不到安全生产标准的产能依法依规退出。安全生产不良记录“黑名单”制度执行力度严格,在产业政策、技改资金扶持等方面对“黑名单”企业进行严格限制。安全生产规范要求及安全生产“一票否决”制度在各项工作中得到了有效推广。

## 瞄准“内生”动力 行业安全风险防范能力显著增强

授人以鱼不如授人以渔。让行业发展形成安全生产“内生动力”,提升行业安全风险防范能力,是促进安全生产工作行稳致远的“法宝”。

“十三五”期间,工业和信息化部通过构建政产学研用体系,逐步完善了以政府部门、龙头骨干企业、高等院校和相关研发单位为主要构成的创新组织体系。行业龙头骨干企业积极建设安全产品研发试验平台,通过产、学、研、用结合,推动科技成果向产业应用转化,逐步形成了以企业为主体、以用户为中心、以市场为导向的体系,为安全生产工作提供了良好的支持。

在政产学研用形成良性循环的背景下,我国安全生产科研开发取得重要进展,攻克了一批产业前沿和共性技术,为安全生产工作提供了技术保障。如数码电子雷管秒量精度高、爆破效果好,对公共安全管控和智能制造技术进步具有重要意义;“DDNP起爆药自动生产工艺及装备”实现了起爆药生产的无人化操作,提高了生产线本质安全生产水平;“化工园区安全监控预警与应急辅助决策支持系统”对化工园区内的固定危险源、危险工艺过程、危化品车辆和公共区域重要部位进行动态监控和安全管理,预防和消除事故风险,并为事故应急救援提供辅助决策支持。

值得一提的是,人是安全生产的主体,“十三五”期间,工业和信息化部高度重视从业人员安全意识的培养以及人才体系的构建,取得了一定的成效。

在提升从业人员安全意识方面,在工业和信息化部指导下,各行业通过狠抓安全生产技能培训、宣传竞赛、警示教育工作,促进了一线员工安全意识和安全技能的提高。在人才体系方面,合理利用高等院校和科技资源吸纳高素质人员进入安全领域的步伐逐步加快,安全科学与工程学科建设和高层次专业人才培养已成为行业工作的重点之一。

## 信息技术提供“护身符” “科技兴安”深入发展

在移动互联网、物联网、大数据、云计算、工业互联网等新一代信息技术日新月异的今天,工艺技术装备不断革新,两化融合逐步深化,给工业安全生产工作提供了良好机遇。

通过智能制造加速行业少(无)人化发展是当前安全生产领域的大趋势。“十三五”以来,民爆行业有5条生产线列入工业和信息化部智能制造试点示范线,8个项目列入智能制造和新模式应用专项,提升了生产线安全技术和风险管控的水平,并取得很好的示范作用。其中,“工业粉状炸药智能制造试点示范项目”通过智能化、信息化、安全数字化三方面联动,提升了粉状炸药生产线的本质安全水平和自动化水平;“工业雷管智能制造试点示范项目”实现了生产远程控制和管理。截至目前,全行业引进近千台各类机器人,共减少危险岗位操作人员1万余人;远程现场管理和实时监控手

段进一步增强,推动了生产方式由“制造”向“智造”转变。

工业互联网作为数字化转型的关键支撑力量以及第四次工业革命的重要基石,正在全球范围内不断颠覆传统制造模式、生产组织方式和产业形态。“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,增强工业生产的安全感知、安全监测、安全预警、安全处置、安全评估能力。目前,工业和信息化部联合应急管理部正在积极培育“工业互联网+安全生产”协同创新生态,加速工业转型升级,实现高质量发展。

通过建设安全生产管理平台,以加强安全生产跨部门协作能力,提升全局联控能力。通过建设安全生产快速感知能力,以实现关键生产设备全生命周期、生产工艺流程的安全监测。通过建设安全生产超前预警能力,以实现安全信息的风险量化、智能研判和精准预警。

此外,不断深化“工业互联网+安全生产”行业应用,通过提升安全管控数字化水平,以实现生产安全可知、可视、可预测、可管控;通过提升本质安全水平,以海量应用加速产品、生产工艺、测试工具等工业基础能力迭代优化;通过培育安全生产行业解决方案,以提升企业安全生产管控能力。

## 夯实“以产促安”模式 提升安全保障能力

安全产业是为安全生产、防灾减灾、应急救援等安全保障活动提供专用技术、产品和服务的产业,是国家重点支持的战略产业。发展安全产业对于落实安全发展理念、提升全社会安全保障能力和本质安全水平具有重要意义。“以产促安”旨在发展安全产业,促进安全生产。

“十三五”期间,工业和信息化部逐步夯实“以产促安”模式,提升安全保障能力。通过不断完善产业政策体系促进风险源头治理。利用首台(套)保险补偿机制支持符合条件的重点行业领域重大安全应急技术装备,吸引了保险资金参与重点行业领域和区域性安全产品示范工程建设及安全基础设施建设。

通过产业集聚发展促进区域安全应急能力提升。目前已有11家国家应急产业示范园区(含创建)以及20家国家应急产业示范基地成功批复或公示,初步形成京津冀地区、东北地区、长江经济带、珠三角经济带等安全(应急)产业集聚区,逐步培育成为具有一定影响力的先进安全应急装备制造集群,为提升区域安全应急能力提供了保障。

通过部省合作新模式推动安全生产工作稳步提升。“十三五”期间,工业和信息化部联合应急管理部先后与江苏、广东、陕西三省签署促进安全产业发展的战略合作协议,通过部省共建示范园区、建设示范工程等方式,调动三省各方力量发展安全产业,进而辐射华东、粤港澳大湾区和西北产业发展,来推动安全生产工作稳步提升。

通过健全投融资服务体系促进安全基础保障。同时,引导社会资本,组建汽车安全产业基金和民爆行业产业基金,以完全市场化运作方式,服务企业发展,激发市场活力。这种投融资服务体系的建立,是促进安全产业发展,进而为企业生产安全、社会安全基础保障提供支持的有效手段。

通过完善基础平台建设促进安全服务能力提升。在“制造强国产业基础大数据平台”框架下,推动建设了国家安全产业大数据平台。汇聚地方产业园区、企业等基本信息和专家信息资源,提供安全产业交流合作平台和推广渠道,夯实产业发展基础。目前,平台已经完成了信息征集、数据查询等主要功能模块的设计和构建,积累了6万多家企业数据,可提供供应链合作、技术和市场发展趋势研判、供需双方对接、政策效果评估等公共服务。(徐 恒)

# 书写高质量发展的“时代答卷” ——软件和信息技术服务业“十三五”发展成就综述

2016年至2020年,弹指一挥间。“十三五”走过的五年,是乘风破浪的五年,是“含金量”更足的五年,是获得感更强的五年。

从关系千家万户衣食住行的应用软件,到智能制造的核心——工业软件,数字时代千变万化的软件系统和服务,让人们日常消费从“菜篮子”变成了“购物车”,让多屏互动、刷脸支付、无人工厂触手可及。五年来,软件和信息技术服务业在高质量发展道路上不断跨越,一次又一次刷新着时代的新风貌。

时间丈量出发展进度。“十三五”时期,我国软件和信息技术服务业稳中求进,规模质量效益全面提升。工信部数据显示,截至2019年年底,我国完成软件业务收入72072亿元,较2015年增长67%,占信息产业比重从2015年的25%提高到2019年的33%,总收入占GDP比重达7.2%。实现利润总额9835亿元,同比增长9.7%。规模以上软件企业达36958家,业务收入过百亿元企业达到14家。全行业从业人员677.5万人,较2015年增长18.0%。

亮眼的数字,给人以极大信心。软件和信息技术服务业正在成为数字经济 development、智慧社会演进的重要驱动力量,书写高质量发展的“时代答卷”。

## 延续政策红利 产业释放新活力

“合适的产业政策支持是中国软件产业发展迅速的重要原因。”中国工程院院士倪光南表示。在国家高度重视和大力扶持下,软件产业促进政策不断细化,资金扶持力度不断加大,知识产权保护措施逐步加强,大幅降低了行业的创新门槛,提振了人们谋事创业的信心。

在国家层面,“十三五”期间,围绕制造强国和网络强国建设目标,我国发布了实施了政策推动软件产业实现快速发展。2019年,在深入调研产业发展情况、研判产业发展趋势的基础上,工信部牵头制定并推动出台国家软件产业发展战略性新兴产业政策文件,明确了新时期促进我国软件产业高质量发展的战略思路 and 重点举措。同时,联合财税部门,推动软件企业所得税税收优惠政策延续实施。

“十三五”期间,我国软件名城、园区、基地等建设取得新进展。城市层面,2019年,全国4个直辖市和15个副省级中心城市实现软件业务收入5.96万亿元,占全国软件业的比重为83.1%;在全国范围内建设形成北京、深圳、上海、南京等8个综合型软件名城,苏州、武汉、厦门等5个特色型软件名城,共实现软件业务收入5.41万亿元,在全国占比达75.39%。园区层面,全国220余家软件园区2019年实现业务收入5.4万亿元,吸纳就业340万人,上缴利税近2300亿元,为我国软件产业贡献了近八成的收入规模、就业人数和纳税金额。基地层面,依托国家新型工业化产业示范基地建设,认定18个以软件和信息服务为主导产业的示范基地,在软件赋能制造业数字化、网络化、智能化转型升级方面发挥了重要示范引领作用。

## 加速创新融合 高质量发展显成效

创新发展,是国家“十三五”规划纲要编制的重要理念,也为软件和信息技术服务业新旧动能加速转换提供了源源不断的新机遇。

“十三五”时期,我国基础软件取得突破,桌面操作系统技术路径进一步收敛,统一操作系统(UOS)、“鸿蒙OS”移动智能终端操作系统等相继推出,国产WPS办公软件全球用户突破10亿,月活用户超过3亿。工业设计、仿真等技术算法取得阶段性成果。智能语音识别、云计算及部分数据库领域达到国际先进水平,5G相关核心软件、关键算法等领域初步形成全球竞争优势。

一项项见证软件业科创能力的核心指标实现了跃升:2019年,全国软件业务收入前百家企业共投入研发经费1746亿元,较2015年入围企业增长1.09倍,研发投入强度达10.1%,较2015年提升了3.1个百分点。通过持续加大研发投入,国内软件著作权登记量呈爆发式增长,2019年突破148万件,较2015年增长4倍,增速连续5年保持在30%以上,连续3年递增超过30万件。部分企业国际专利申请量已居全球前列。

在创新“驱动轮”的带动下,产业结构持续优化。2019年,软件产品、信息技

术服务、信息安全和嵌入式系统软件收入占比分别为28.9%、60.5%、1.8%和8.8%,其中信息技术服务实现收入43604亿元,较2015年增长97.1%,占全行业收入比重超过六成。工业软件、电子商务平台服务等领域收入快速增长,其中,工业软件产品实现收入1720亿元,同比增长14.6%;电子商务平台技术服务收入7905亿元,同比增长28.1%,典型云服务、大数据服务收入达3284亿元,同比增长49.8%,提供服务的企业达2977家。

纵观五年来的发展,我国软件业始终坚持创新驱动,核心竞争力持续提升,实现了发展的量质齐升。

## 深化开放合作 国际实力再提升

以更高水平开放引领高质量发展,是“十三五”时期的发展探索方向,更是软件和信息技术服务业责无旁贷的使命。

“十三五”时期,我国充分发挥G20、APEC、数字金砖、“一带一路”、国际软件博览会等框架和平台的功能,加强软件产业相关技术研发、标准研制、人才培养、行业应用等领域的国际交流合作。产业强不强,关键看企业。骨干龙头企业统筹利用国内外创新要素和市场资源,全面推进海外市场布局和本地化经营,企业国际实力不断提升。2019年全国软件业务收入前百家企业全年实现软件出口201亿美元,对东南亚、非洲、欧洲等国软件出口持续扩大。腾讯和阿里巴巴跻身全球企业市值前十强,华为成功进入全球最佳品牌百强行列,阿里云入选Gartner全球数据魔力象限……

## 拓展融合应用 软件定义全面深入

“十三五”时期,以数据为驱动的“软件定义”成为软件和信息技术服务业发展的突出特征。“‘软件定义’正成为信息化发展新标志和新特征,不断催生个性化定制、网络化协同、服务型制造等制造业新模式、新业态,驱动数字经济蓬勃发展、信息消费扩大升级、智慧社会加速到来。”工信部新闻发言人、信息技术发展司司长谢少锋表示。

信息技术服务加快云化发展。近年来,云计算产业保持快速增长,年增速超过30%,是全球增速最快的市场之一,培育了一批具有全球影响力的骨干企业。目前,国内云计算骨干企业在大规模并发处理、海量数据存储等关键核心技术和容器、微服务等新兴领域不断取得突破,部分指标已达到国际先进水平,有效满足了亿级用户并发场景下各类复杂应用的需求。据不完全统计,2018和2019年全国新增上云企业近80万家。

软件在工业研发设计、生产制造、运维服务、企业管理等制造业关键环节的应用也在不断深化。2019年,我国36.2%的企业实现网络化协同,较2015年提升近9个百分点,开展服务型制造、个性化定制的企业比例分别为26.2%、8.8%,是2015年的近两倍;企业关键工序数控化率、数字化研发设计工具普及率分别为50.1%、70.2%,较2015年分别增长4.5个、9.1个百分点。

“软件定义”全面融入经济社会各领域,深刻影响了金融、物流、交通等服务业的发展,催生了一批新的产业主体、业务平台、融合性业态的新兴消费,引发了居民消费、民生服务、社会治理等领域多维度、深层次的变革,涌现出分享经济、平台经济、算法经济等众多新型网络经济模式,培育壮大了发展新动能。“十三五”期间,软件信息服务消费占比提升至46.8%。尤其在新冠肺炎疫情的影响下,以生鲜电商、即时配送为代表的新零售乘势攻城略地;在线医疗、在线教育、远程办公、宅娱乐等新型“云经济”全面“侵入”生活,重塑消费理念和消费模式;大数据、人工智能等新兴技术则成为科技抗疫的“神兵利器”。这些新业态、新模式的底层支撑都是通过软件实现的,也成为拉动软件业增长的重要力量。

发展在路上,砥砺前行再出发。站在“新旧转换”的新起点上,如何为“十三五”划上一个圆满句号,同时为“十四五”开局打下坚实基础,需要软件和信息技术服务业接续奋斗。我们也更加期待,以新的五年规划,实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的行业发展,为制造强国和网络强国建设目标的实现奠定坚实基础,为夺取全面建成小康社会伟大胜利作出更大、更新的贡献。(杨 赞)