



中国重型机械工业协会
China Heavy Machinery Industry Association

总第 10 期

政策汇编

(2024 年 12 月)

中国重型机械工业协会 编

目 录

工信部等四部门联合印发《标准提升引领原材料工业优化升级行动方案（2025—2027 年）》	1
工信部等四部门联合印发《中小企业数字化赋能专项行动方案（2025—2027 年）》	7
解读 《中小企业数字化赋能专项行动方案（2025—2027 年）》	13
工信部等三部门联合印发《制造业企业数字化转型实施指南》	17
解读 《制造业企业数字化转型实施指南》	31
工信部印发《打造“5G+工业互联网”512 工程升级版实施方案》	36
解读 《打造“5G+工业互联网”512 工程升级版实施方案》	40
工信部等三部门联合印发《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》	43
特种设备领域首个重大事故隐患判定标准发布	48
2024 年首批次新材料保险补偿资格审定工作启动	49
中共中央办公厅 国务院办公厅关于加快建设统一开放的交通运输市场的意见	50
国家发展改革委等六部门《关于促进数据产业高质量发展的指导意见》	56

国务院关税税则委员会关于发布《中华人民共和国进出口税则(2025)》的公告.....	63
中华人民共和国增值税法	64
国务院国资委、国家发展改革委联合出台政策 推动中央企业创业投资基金高质量发展	71
国务院国资委印发《关于改进和加强中央企业控股上市公司市值管理工作的若干意见》	73

工信部等四部门联合印发《标准提升引领原材料工业 优化升级行动方案（2025—2027 年）》

工信部联科〔2024〕235 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、生态环境厅（局）、应急管理厅（局）、市场监管局（厅、委），有关行业协会、中央企业、标准化技术组织、标准化专业机构：

为贯彻落实《国家标准化发展纲要》《“十四五”原材料工业发展规划》《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035 年）》等要求，以标准提升引领原材料工业供给高端化、结构合理化、发展绿色化、产业数字化、体系安全化发展，工业和信息化部、生态环境部、应急管理部、国家标准化管理委员会组织编制了《标准提升引领原材料工业优化升级行动方案（2025—2027 年）》。现印发给你们，请结合本地区、本行业、本领域实际，在标准化工作中贯彻执行。

工业和信息化部

生态环境部

应急管理部

国家标准化管理委员会

2024 年 12 月 13 日

标准提升引领原材料工业优化升级行动方案（2025—2027 年）

原材料工业是支撑国民经济发展的基础性产业，是产业基础再造的主力军和工业绿色发展的主战场。标准在原材料工业发展中发挥着基础性、引领性作用。经过多年发展，我国原材料工业已经建立起较为完善的标准体系，标准供给质量持续提升，为产业转型升级、创新成果转化、产业链供应链保障能力建设等提供了较好支撑。面向发展新质生产力、推进新型工业化的新要求，我国原材料工业在标准管理协同、标准供给水平、标准实施效果等方面仍有较大提升空间。为贯彻落实《国家标准化发展纲要》《“十四五”原材料工业发展规划》《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035 年）》等要求，以标准提升引领原材料工业供

给高端化、结构合理化、发展绿色化、产业数字化、体系安全化发展，特制定本方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，深入落实全国新型工业化推进大会部署，完整准确全面贯彻新发展理念，统筹发展和安全，坚持系统推进、继承创新、分级实施、开放共享的原则，按照“缺标补标、低标提标、优标转标、有标贯标”的思路，加快构建引领原材料工业高质量发展的标准体系，以数字化转型、绿色低碳、新材料产业壮大为着力点，加快关键急需标准研制；以筑牢保障人身健康和生命财产安全、生态环境安全底线为立足点，建设协调统一的强制性国家标准，推进推荐性国家标准、行业标准协调配套；以需求牵引和标杆带动为切入点，强化标准实施应用，为促进原材料工业优化升级，加快发展新质生产力，推进新型工业化，建设制造强国提供有力支撑。

到 2027 年，引领原材料工业更高质量、更好效益、更优布局、更加绿色、更为安全发展的标准体系逐步完善，标准工作机制更加健全，推动传统产业深度转型升级、新材料产业创新发展的标准技术水平持续提升。

——标准体系更加优化。完成石化、化工、钢铁、有色金属、建材、稀土、黄金等行业的标准评估及优化，分行业构建支撑原材料工业高质量发展的标准体系。

——标准供给能力大幅提升。发布并实施 200 项以上数字化转型、100 项以上新材料领域以及 100 项以上绿色低碳标准，推动 10 项以上强制性国家标准立项。制修订 500 项以上基础通用和质量提升类标准。

——标准实施应用不断深化。面向数字化转型、绿色低碳、新材料等原材料重点领域，遴选 300 项以上标准应用优秀案例和 100 项以上典型场景。

二、主要任务

（一）开展标准体系优化建设。分行业开展原材料工业标准体系评估，推进现有标准体系优化升级。聚焦高端化、智能化、绿色化发展需要，以优化存量标准为目标，废止一批已被替代、产品或技术已被淘汰、标准实施效果差，内容不具备可操作性，不再适用的标准；整合一批标准化对象相似、标准颗粒度过细过

小、标准技术内容交叉重复或标准分类尺度不一的标准；修订一批适用范围不能覆盖新材料产品、绿色低碳等新工艺、数字化转型等新技术以及技术内容不适应市场需求，与上下游标准不配套的标准；制定一批符合数字化转型、节能降碳等最新产业政策要求、行业技术创新和产业发展趋势的标准。合理布局材料交叉领域标准制定，建立完善新材料标准体系，加强国家标准、行业标准、团体标准、企业标准的系统性、协同性。

（二）加快数字化转型标准研制。围绕研发设计、生产制造、经营管理、数据安全和装备智能化发展需要，持续完善原材料重点行业智能制造标准体系。开展大数据、云计算、人工智能等信息技术与原材料工业深度融合相关标准制修订。面向采选、冶炼、加工、管网优化、窑炉控制等典型场景，加快基础共性、关键技术和细分行业应用标准研制。制定石化化工、钢铁、有色金属、建材等重点行业数字化转型水平与成效评估标准。

专栏 1 数字化标准提升工程
石化化工行业。重点研制基础共性、关键数据和模型技术、关键应用技术等数字化领域标准，优先制修订炼化、现代煤化工、化肥、轮胎、氯碱、精细化工及化工新材料等细分领域数字化转型诊断评估标准，鼓励制定数据安全标准。 钢铁行业。重点研制基础共性、智能装备、智能车间、智能工厂、数字化绿色化协同、产业链协同以及人工智能等新一代信息技术应用标准，优先制修订智慧矿山、智能工厂、智能检测、协同降碳、数字化平台、数据安全等关键技术标准。 有色金属行业。重点研制基础共性、智能采选、冶炼、加工工厂等标准，优先制修订数据采集、数据交互、数据安全、数字化平台、智能装备、生产工艺优化、智能检测等关键技术标准。 建材行业。重点研制基础共性、智能装备接口、智能矿山、智能工厂、智慧园区等标准，优先制修订智能服务、智能赋能技术、集成互联等标准。 到 2027 年，发布并实施 200 项以上数字化转型标准。

（三）推进绿色低碳标准建设。聚焦低碳技术、碳减排、绿色产品等方面，坚持标准引领、有序提升，推动原材料重点行业大规模设备更新，引导传统产业改造提升。开展电炉短流程炼钢、氢冶金等低碳工艺以及相关技术装备、管理评

价等标准研制，鼓励绿电—绿氢—石化、煤化工耦合技术标准预研。重点研制石化化工、钢铁、有色金属、建材等行业重点排放单位碳排放核算方法，钢铁、电解铝、水泥、尿素、氢等重点产品碳足迹核算规则等碳达峰碳中和标准，对实施效果好的团体标准按程序采信为行业标准或国家标准。加快绿色建材、生物基材料等新型绿色产品标准及绿色工业园区、绿色工厂、绿色产品评价通则制修订，持续推进绿色工厂、绿色产品评价标准研制。

专栏 2 绿色化标准升级工程

石化化工行业。重点制修订废弃化学品处置及综合利用，大宗废盐废酸、废旧塑料、废旧轮胎等废弃物资源化利用，生物基材料、绿色制造、节能节水等标准。

钢铁行业。重点制修订电弧炉短流程炼钢、氢冶金、极致能效、近终形轧制、二氧化碳回收与利用等标准。

有色金属行业。重点制修订有色金属、稀土及黄金领域绿色高效开采、再生原料、工业固废或副产品资源化利用等标准。

建材行业。重点制修订单位产品能耗限额、“六零”示范工厂评价、绿色建材评价、工业固废等资源综合再利用等标准。

到 2027 年，发布并实施 100 项以上绿色低碳标准。

（四）加强新材料产品标准培育。围绕推动重点产业链高质量发展，突出应用场景和产业研发紧密结合，同步推进关键标准研制实施。强化产业链协同创新，鼓励跨行业应用，制定一批通用性强的重点先进基础材料标准。坚持应用牵引，围绕生物医药、船舶及海洋工程、新能源等重点领域，加快推动一批创新成果转化成为关键战略材料标准。聚焦前沿材料产业化重点发展指导目录，利用国内超大规模市场条件下制定标准技术响应速度快、标准研制效率高等优势，开展前沿新材料标准研制。

专栏 3 新材料标准创新工程

先进基础材料。重点开展海洋工程用钢、特种装备用钢、钢结构建筑用钢、高温合金、耐蚀合金、先进铝镁铜钛镍等有色金属、特种焊接材料、高性能树脂、高性能合成橡胶、功能性膜材料、电子化学品、可降解材料、先进无机非金属材料、超韧陶瓷材料、高性能纤维及制品、高性能纤维复合材料等先进基础材料标

准制修订。

关键战略材料。重点开展超高纯金属及合金靶材/蒸发料、形状记忆合金、高端聚烯烃、电子气体分离膜材料、电池膜材料、光学膜材料、光伏用膜材料、生物基新材料、特种涂料、特种胶黏剂、新型催化剂、高端试剂、稀土储氢材料、稀土磁性材料、稀土光功能材料、反光釉料、新能源复合金属材料、新能源电池材料等关键战略材料标准制修订。

前沿新材料。重点开展超材料、超导材料、单/双壁碳纳米管、二维半导体材料、负膨胀合金材料、高熵合金、高性能气凝胶隔热材料、金属有机氢化物、金属基单原子合金催化材料、量子点材料、先进光学晶体材料、先进 3D 打印材料、液态金属、固态电池材料等前沿新材料标准制修订。

(五) 夯实行业标准化安全质量基础。加强基础共性、关键技术、先进工艺、试验方法等基础通用标准研制，鼓励企事业单位开展国家级标准样品和标准物质、计量校准技术规范研发，不断完善原材料工业基础标准群。强化质量标准建设，系统推进产品使用说明书、质量追溯、质量分级、质量控制能力等标准研制，支持企业建立生产过程控制和质量管控体系。围绕人身健康和生命财产安全、生态环境安全以及社会经济管理等重点领域，加强钢铁、有色金属、建材等行业安全生产类强制性国家标准研制，开展特种玻璃、危化品、矿产品等领域安全技术类强制性国家标准制修订，筑牢产业安全发展基础。在行业标准研制过程中统筹考虑安全生产等内容，与现行的安全生产国家标准、行业标准相协调。

专栏 4 原材料标准筑基工程

基础通用。聚焦流程型行业共性技术，加强基础共性标准，新技术、新工艺、新产品、新方法标准，以及装备、工程建设等相关标准研制。

质量提升。推动原材料工业产品和装备相关标准的升级换代，提升产品供给质量，促进用材结构升级。开展轮胎、涂料、装饰装修材料等产品使用说明书标准研制。推进水泥、安全玻璃、防水卷材、轮胎、化肥等重点产品质量追溯标准，合成橡胶、轴承钢等基础产品质量分级标准，建材企业质量控制能力分级标准制修订。研究制定涂层剂、聚氨酯树脂等挥发性有机物含量限值强制性国家标准，建立低（无）挥发性有机物含量产品标识制度。

本质安全。在原材料标准中积极落实安全生产等要求，推动立项一批涉及人

身健康和产品安全相关的强制性国家标准，加快退敏爆炸物、特种玻璃、涂料等安全技术规范，铝加工（深井铸造）等安全规范，石墨和萤石有害物限量，航空轮胎等强制性国家标准研制进度，守牢产业发展底线。

到 2027 年，推动 10 项以上强制性国家标准立项，制修订 500 项以上基础通用和质量提升类标准。

（六）强化标准实施应用。以用户需求为牵引，持续畅通反馈渠道，加强标准贯标推广和实施应用效果的跟进评估，探索遴选一批标准应用的优秀案例和典型场景。强化标准与政策规划的有机衔接和协同，在行业规范条件、新材料首次应用、平台建设等政策举措中积极采用先进适用标准。研究制定重点标准实施指引，加大标准应用力度，引导企业在生产经营活动中落实相关标准要求，提升管理和工艺水平。鼓励企业建设标准化公共服务基础设施，完善标准服务网络，打造一批标准引领高质量发展的先导型、创新型标杆企业，更好带动先进标准实施应用。

三、保障措施

（一）加强组织领导。完善原材料工业标准化工作协调机制，加强上下游衔接和工作协同，充分发挥各行业标准化初审机构、各相关标委会在体系维护、标准研制和宣贯实施等环节的作用。完善原材料工业标准化技术组织协作体系，研究建立新材料标准化统筹机制，及时解决标准制修订和实施中的问题。有关行业协会、地方工业和信息化主管部门、重点企业等要加强协作，合力推进各项任务实施落地。

（二）加大资源投入。加强对原材料工业标准化工作的经费支持，推动科研和产业化专项加大对数字化转型、绿色低碳、新材料、质量安全等领域标准研究的支持力度。支持地方加大标准化工作力度，鼓励重点企业提高标准化相关经费投入，积极引导社会资本向标准化领域汇聚。

（三）强化人才建设。提升标准化从业人员的专业化水平，培养一批既懂原材料工业又懂标准、具有全球化视野的复合型标准化人才。完善原材料工业标准化人才培养体系，面向重点行业开展专题培训。鼓励标准化研究机构积极引进原材料领域标准化高端人才。支持企业将标准化人才纳入职业能力评价和激励范围，优化标准化人才梯队。建立原材料工业标准化工作专家库，强化对标准化工作的决策支持。

工信部等四部门联合印发《中小企业数字化赋能专项行动方案（2025—2027 年）》

工信部联企业〔2024〕239 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团中小企业主管部门、财政厅（局）；中国人民银行上海总部，各省、自治区、直辖市及计划单列市分行，各金融监管局：

现将《中小企业数字化赋能专项行动方案（2025—2027 年）》印发给你们，请抓好贯彻落实。

工业和信息化部

财政部

中国人民银行

金融监管总局

2024 年 12 月 12 日

中小企业数字化赋能专项行动方案（2025—2027 年）

中小企业是推动创新、促进就业、改善民生的重要力量。推进中小企业数字化转型是推进新型工业化的重要举措，建设现代化产业体系的必然要求，实现中小企业专精特新发展的关键路径。《中小企业数字化赋能专项行动方案》（工信厅企业〔2020〕10 号）印发以来，中小企业数字化进程明显加快，发展质量显著提升。为进一步贯彻党中央、国务院关于支持中小企业创新发展的决策部署，落实《制造业数字化转型行动方案》，由点及面、由表及里、体系化推进中小企业数字化转型，制定本方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实习近平总书记关于加快推进新型工业化、促进中小企业专精特新发展系列重要指示精神，将推动中小企业数字化转型与开展大规模设备更新行动、实施技术改造升级工程等有机结合，以中小企业数字化转型城市试点为抓手，“点线面”结合推进数字化改造，

加速人工智能创新应用和深度赋能，充分激活数据要素价值，着力提升供给质效和服务保障水平，实施中小企业数字化赋能专项行动。到 2027 年，中小企业数字化转型“百城”试点取得扎实成效，专精特新中小企业实现数字化改造应改尽改，形成一批数字化水平达到三级、四级的转型标杆；试点省级专精特新中小企业数字化水平达到二级及以上，全国规上工业中小企业关键工序数控化率达到 75%；中小企业上云率超过 40%。初步构建起部省联动、大中小企业融通、重点场景供需适配、公共服务保障有力的中小企业数字化转型生态，赋能中小企业专精特新发展。

二、重点任务

（一）深入实施“百城”试点

1. 因地制宜推进中小企业数字化转型城市试点。发挥中央财政资金引导作用，分批支持 100 个左右城市开展中小企业数字化转型试点，因地制宜探索中小企业数字化转型路径，推动 4 万家以上中小企业开展数字化转型，其中 1 万家专精特新中小企业。更新发布《中小企业数字化转型城市试点实施指南》，细化实施要求和流程规范。制定试点城市数字化转型绩效评价办法。研究探索对中小企业数字化转型城市试点服务商的服务情况进行评价，强化激励约束。（工业和信息化部牵头负责）

2. 纵深推动工业大县中小企业数字化转型。面向基础较好的工业大县大范围复制推广试点城市工作经验和成果，依托县域优势产业推动人工智能、5G、区块链等新技术在重点中小企业的应用推广，打造一批数字化水平达到三级、四级的中小企业标杆。推动工业大县产业链与产业集群“链群”同转，实现县域中小企业规模化、普惠式数字化转型。（工业和信息化部牵头负责）

（二）分类梯次开展数字化改造

3. 面向专精特新“小巨人”企业开展系统化集成改造。对专精特新“小巨人”企业全面“建档立卡”，“一企一策”靶向推动数字化水平系统提升。引导数字化水平二级及以下的企业加强关键业务系统部署应用与跨系统集成改造，实现数字化水平向更高层级提升跨越。支持数字化水平三级及以上企业开展高价值集成应用创新，围绕产品数字孪生、设计制造一体化、个性化定制等复杂场景开展系统化集成改造，培育一批四级标杆企业。深入实施智能制造工程，支持专精特

新“小巨人”企业打造一批智能场景、智能车间、智能工厂。深入实施工业互联网创新发展工程，打造“5G+工业互联网”升级版，引导专精特新“小巨人”企业建设一批 5G 工厂。（工业和信息化部牵头负责）

4. 面向省级专精特新中小企业、规上工业中小企业实施重点场景深度改造。加强中小企业数字化转型城市试点与制造业新型技术改造城市试点工作协同衔接，以“智改数转网联”为重点，优先支持数字化水平二级及以下的专精特新中小企业或规上工业中小企业实施软硬件一体化改造，打造产品工艺仿真、设备预测运维、产线智能控制等场景样本，加快行业普及推广。鼓励数字化水平三级及以上企业对标同行业标杆企业，开展更高水平改造。聚焦原材料、装备制造、消费品、电子信息等行业实施大规模设备更新，重点推动中小企业开展“哑”设备改造和关键设备更新。（工业和信息化部牵头负责）

5. 面向小微企业推广普惠性“上云用数赋智”服务。加快中小企业内外网升级改造，提升数字化基础水平。完善企业级、行业级、区域级等多层次云平台布局，推动现有工业软件产品云化迁移，形成云化软件供给目录。加速关键设备、业务系统上云，推广基于云的设备运行监测、产品性能仿真以及数据存储、建模分析等普惠应用。在先进制造业集群、中小企业特色产业集群、国家高新技术产业开发区等重点集群、园区，加快新型基础设施规模化建设应用，为中小企业上云用云提供基础支撑。支持地方探索“上云券”“算力券”等优惠政策措施，为中小企业上云用算提供支持。鼓励算力中心提供“随接随用、按需付费”的云端算力服务，降低中小企业用算成本。（工业和信息化部牵头负责）

（三）推进链群融通转型

6. 推广龙头企业牵引的供应链“链式”转型。支持链主企业、龙头企业开放数字系统接口，促进供应链上下游中小企业实施标准统一的数字化改造，推动中小企业主动融入大企业的供应链，强化中小企业在供应链上的配套能力。持续梳理遴选中小企业“链式”转型典型案例，编制发布案例集。（工业和信息化部牵头负责）

7. 推广工业互联网平台企业驱动的产业链“链式”转型。支持细分行业工业互联网平台企业打造产业链协同能力，面向细分行业梳理数字化转型场景图谱及数据要素、知识模型、工具软件等要素清单，面向中小企业推广行业共性数字

化产品及系统解决方案，提升产业链整体数字化水平。基于平台汇聚、组织制造资源，实现市场订单、研发资源、生产原料等与中小企业精准匹配，打造共享制造、个性定制、众包众创等新模式新业态，加速平台经济赋能中小企业高质量发展。（工业和信息化部牵头负责）

8. 推广以集群、园区为单位的“面状”转型。支持先进制造业集群、中小企业特色产业集群、国家高新技术产业开发区等重点集群、园区引进或建设工业互联网平台，开发标准化、模块化、解耦化的数字工具与服务，打造贯通工具链、数据链、模型链的数字底座，大力推广集采集销、中央工厂、众包众创等协同转型新模式，带动集群、园区中小企业数字化水平整体提升。探索发展跨越物理边界的“虚拟”产业园区和产业集群，推动中小企业跨地域数据互通、资源共享、业务协同，构建虚实结合的产业数字化新生态。（工业和信息化部牵头负责）

（四）推动人工智能创新赋能

9. 发布中小企业人工智能应用指引。编制发布中小企业与人工智能融合应用推进指南，明确中小企业人工智能应用实施的主要模式、典型路径，为中小企业提供可落地、易操作的参考指引。鼓励各地组织开展中小企业人工智能应用案例征集遴选，培育挖掘视觉质量检测、客户画像与精准营销、财务管理自动化等一批典型场景，为中小企业提供借鉴参考。（工业和信息化部牵头负责）

10. 加强中小企业人工智能应用推广。发挥中小企业数字化转型试点城市现场交流活动的平台作用，宣传推介人工智能赋能中小企业典型应用场景、解决方案，加快中小企业人工智能应用复制推广。鼓励各地参考中小企业人工智能典型应用案例、应用图谱等，推动人工智能技术在研发设计、生产制造、质量检测、运行维护、经营管理等中小企业关键业务场景应用普及。（工业和信息化部牵头负责）

11. 强化中小企业人工智能应用基础。支持开放原子开源基金会等开源社区牵头成立人工智能开源社区，聚焦中小企业特色需求设立专题人工智能开源项目，提供可复制、易推广的训练框架、开发示例、测试工具和开源代码。引导中小企业积极参与开源项目，降低人工智能部署开发门槛。鼓励龙头企业、交易机构、平台企业、数据服务企业等经营主体建设公共数据集、行业数据集，为中小企业提供用于人工智能模型训练的高质量数据。建设一批适用于中小企业的垂直行业

大模型，强化中小企业大模型技术产品供给。（工业和信息化部牵头负责）

（五）深度激活中小企业数据要素价值

12. 提升中小企业数据管理、利用能力。鼓励各地面向中小企业加强《数据管理能力成熟度评估模型》（DCMM）标准应用推广，引导有条件的中小企业开展生产经营全过程数据采集，加快大数据系统建设部署，建立健全数据管理制度。鼓励中小企业探索数据创新应用，引导中小企业面向业务需求开展数据建模分析，实现精益生产、精细管理、精准营销等业务能力提升，推广服务型生产、增值服务、共享经济等数据驱动的新模式新业态。（工业和信息化部牵头负责）

13. 加强中小企业数据资源供给与价值开发。鼓励龙头企业、平台企业向中小企业开放数据，有针对性地开展数据清洗标注、交易撮合、分析挖掘等工作，为中小企业提供专业普惠的数据服务。探索打造以可信数据空间、区块链等技术为支撑的数据流通利用基础设施，推动大中小企业间实现研发设计、设备状态、交易订单等高价值数据安全可信流通，拓宽中小企业数据获取渠道。（工业和信息化部牵头负责）支持中小企业开展数据资产价值评估，加强对中小企业数据资产依法依规入表的指导，加强数据资产管理，依法依规维护中小企业数据资产权益。（财政部牵头负责）

（六）提升数字化转型供给质效

14. 供需适配发展“小快轻准”产品。围绕细分行业数字化转型场景图谱，推动龙头企业联合工业软件企业开发数字化专用工具，培育一批“小快轻准”数字化产品和解决方案，形成供需图谱。推动工业软件、工业互联网平台企业等不同厂商提供开放接口，提升“小快轻准”数字化产品和解决方案的数据互联互通与跨平台互操作能力，增强产品易用性及开发便捷性。支持地方建设“小快轻准”资源池，通过线上宣传、线下体验等方式加快产品推广。（工业和信息化部牵头负责）

15. 培育壮大数字经济领域优质企业。推动龙头企业数字化团队对外输出服务，推进现有工业互联网平台与垂直行业深度融合，培育一批在特定行业、特定领域具有较深知识积累和优质服务能力的行业型服务商、场景型服务商。以数字化培育新动能，用新动能推动新发展，推动中小企业在 5G、人工智能、工业软件、工业互联网平台等数字化领域加大创业创新力度，着力培育一批专精特新中

小企业和“小巨人”企业。（工业和信息化部牵头负责）

（七）提高数字化转型公共服务能力

16. 构建中小企业数字化转型标准体系。组建中小企业数字化转型标准工作组，研制一批国家标准、行业标准。更新完善中小企业数字化水平评测指标，构建细分行业中小企业数字化水平评价体系。编制细分行业中小企业数字化转型实施指南，为中小企业改造实施提供专业指导。开展中小企业数字化转型标准验证、推广，强化中小企业与龙头企业的标准适配与信息共享，推动中小企业全面融入产业链供应链。（工业和信息化部牵头负责）

17. 完善中小企业数字化转型服务载体。基于优质中小企业梯度培育平台，完善全国中小企业数字化转型公共服务功能，打造满足行业共性需求和企业个性需求的工具箱、资源池、案例库。推进地方中小企业数字化转型服务平台与全国平台数据互通，提供转型咨询、诊断评估、应用推广等专业化服务。鼓励地方合规探索公益性服务和市场化运作相结合的公共服务载体运营机制。推动全国中小企业数字化转型服务平台与制造业数字化转型综合信息平台资源共享，凝聚工作合力，加强中小企业数字化转型公共服务供给。（工业和信息化部牵头负责）

18. 全面增强中小企业数据与网络安全防护能力。引导中小企业建立健全网络和数据安全管理制度，促进态势感知、工业防火墙、入侵检测系统等安全产品部署应用。支持中小企业开展网络和数据安全演练，提升中小企业网络风险防御和处置能力。鼓励中小企业通过购买网络安全保险等方式降低安全风险。（工业和信息化部牵头负责）

三、保障措施

（一）**强化组织保障。**组织建立部省联动的中小企业数字化转型工作体系，加强横向跨部门资源调度与纵向跨层级工作协同。推动各地强化中小企业数字化转型推进力量，加强相关部门工作协同，明确重点工作组织分工，构建定期监测、指导、评估、培训、交流等长效工作机制。（工业和信息化部牵头负责）

（二）**加大资金支持。**深入开展“一链一策一批”中小微企业融资促进行动，按照市场化原则满足中小企业数字化转型融资需求。支持有条件的地方针对中小企业数字化转型项目提供贴息支持，分行业常态化组织投融资对接活动。鼓励金融机构推出支持中小企业数字化转型的专门信贷产品，鼓励融资担保公司提供增

信支持,深入实施科技创新和技术改造再贷款政策、设备更新贷款财政贴息政策,加大对中小企业技术改造和设备更新项目,特别是数字化转型的金融支持力度。

(中国人民银行、金融监管总局、财政部、工业和信息化部按职责分工负责)

(三) 加强人才保障。利用中小企业服务“一张网”,面向不同行业、不同对象,分层分类提供培训课程资源,组织开展大规模数字化培训。开展数字化转型职业标准、人才标准开发与专业技术人员培养,为中小企业数字化提供专业人才支撑。依托“制造业人才支持计划”“国家卓越工程师实践基地”等加大中小企业数字化人才培育力度,壮大中小企业数字化转型人才队伍。(工业和信息化部牵头负责)

(四) 促进交流互鉴。常态化举办中小企业数字化转型现场交流活动,加强沟通合作。鼓励中小企业数字化转型试点城市开展对口协作,推动转型资源共享共用与典型经验复制推广。支持开展工业互联网平台赋能中小企业数字化转型试点城市行活动,促进工业互联网平台供给与中小企业数字化转型市场需求精准对接。加大舆论宣传引导。及时总结中小企业数字化转型工作经验,推广典型案例、典型模式、典型产品。(工业和信息化部牵头负责)

(五) 深化国际合作。依托二十国集团、金砖国家等合作机制,用好亚太经合组织中小企业部长会议、中国国际中小企业博览会等平台,组织开展中小企业数字化转型国际交流合作活动,积极推动中小企业数字化转型优秀解决方案、产品服务、标准规范走出去。(工业和信息化部牵头负责)

解读 | 《中小企业数字化赋能专项行动方案(2025—2027 年)》

近日,工业和信息化部、财政部、中国人民银行、金融监管总局等四部门联合印发《中小企业数字化赋能专项行动方案(2025—2027 年)》(工信部联企业〔2024〕239 号,以下简称《行动方案》)。为更好理解和落实《行动方案》,回应社会关切,工业和信息化部中小企业局负责人就有关内容解读如下:

一、《行动方案》的背景是什么?

习近平总书记指出“中小企业联系千家万户,是推动创新、促进就业、改善民生的重要力量”,强调“中小企业能办大事”。工业和信息化部深入学习贯彻习近平总书记重要指示批示精神,落实党中央、国务院决策部署,多措并举促进中

小企业高质量发展。在各级各部门和社会各界的关心支持下，我国中小企业奋发图强，开拓创新，数量规模快速增长，发展质效稳步提升。随着新一轮科技革命和产业变革深入推进，数字化转型成为关乎中小企业生存和发展的“必答题”。

面对新阶段、新机遇、新挑战，我部加强政策支持，印发《中小企业数字化赋能专项行动方案》（工信厅企业〔2020〕10号），联合财政部开展中小企业数字化转型城市试点，遴选两批66个试点城市，以城市为主体推动中小企业数字化改造；明确路径指引，发布《中小企业数字化水平评测指标（2024年版）》、《中小企业数字化转型指南》，分场景遴选196个中小企业数字化转型典型案例，促进“看样学样”；优化公共服务，建设全国中小企业数字化服务平台，支持24万家中小企业开展数字化自测，组织“数字化赋能中小企业全国行”活动1.2万场，举办多场现场交流活动，推动互学互鉴。

开展中小企业数字化赋能专项行动以来，我国中小企业数字化进程明显加快，发展质量显著提升。为推动中小企业数字化转型迈向更广范围、更高水平、更好质效，我部联合财政部、中国人民银行、国家金融监督管理总局、国家数据局研究制定《中小企业数字化赋能专项行动方案（2025—2027年）》，明确未来三年推动中小企业数字化转型的主要思路和重点任务。

二、《行动方案》的基本考虑是什么？

坚持分类推进，精准施策。根据专精特新“小巨人”企业，省级专精特新中小企业和规上工业中小企业、小微企业的数字化转型差异化需求，针对性推进数字化改造。坚持“点线面”结合，系统推进。点上推动中小企业关键业务场景深度改造，线上大力推进“链式”转型，面上推动集群、园区整体转型。坚持向新发力，聚质赋能。着力加强人工智能、数据要素等新质生产力在中小企业的应用推广，加快培育数字经济领域优质中小企业，以新动能带动新发展。坚持因地制宜，鼓励创新。鼓励各地结合自身产业特点探索推动中小企业数字化转型的创新路径，引导数字化服务商、金融机构、公共服务机构等协同赋能。

三、《行动方案》的总体思路和目标是什么？

随着新一轮科技革命和产业变革深入推进，数字化转型成为关乎中小企业生存和发展的“必答题”。面对新阶段、新机遇、新挑战，我部深入贯彻党中央、国务院决策部署，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实习近

平总书记关于加快推进新型工业化、促进中小企业专精特新发展系列重要指示精神，将推动中小企业数字化转型与开展大规模设备更新行动、实施技术改造升级工程等有机结合，以中小企业数字化转型城市试点为抓手，“点线面”结合推进数字化改造，加速人工智能创新应用和深度赋能，充分激活数据要素价值，着力提升供给质效和服务保障水平，实施中小企业数字化赋能专项行动。

《行动方案》提出，到 2027 年，中小企业数字化转型“百城”试点取得扎实成效。专精特新中小企业实现数字化改造应改尽改，细分行业国家级专精特新“小巨人”企业数字化改造全覆盖，形成一批数字化水平达到三级、四级的转型标杆。试点省级专精特新中小企业数字化水平达到二级及以上，全国规上工业中小企业关键工序数控化率达到 75%。中小企业上云率超过 40%。初步构建起部省联动、大中小企业融通、重点场景供需适配、公共服务保障有力的中小企业数字化转型生态，赋能中小企业专精特新发展。

四、《行动方案》的主要任务有哪些？

一共有七大任务，分为五个板块，一是加强政府引导，以“百城”试点为核心抓手，发挥中央财政资金引导作用，分批支持 100 个左右城市、4 万多家中小企业深度改造。面向基础较好的工业大县大范围复制推广试点城市工作经验和成果，纵深推动工业大县中小企业数字化转型。二是坚持企业主体，发挥企业主动性、创造性，面向专精特新“小巨人”企业开展系统化集成改造，面向专精特新中小企业和规上工业中小企业实施重点场景改造，面向小微企业推广普惠性“上云用数赋智”服务。三是深化链群融通，推广龙头企业牵引的供应链“链式”转型、平台企业驱动的产业链“链式”转型和以集群、园区为单位的“面状”转型，支持统一数据标准，开放数据接口，打造数字底座，加强资源共享，强化业务协同，探索新模式、新业态。四是强化数智赋能，发布中小企业人工智能应用指引，加强应用推广，强化应用基础，建设一批适用于中小企业的重点行业大模型，推动人工智能创新赋能。提升中小企业数据管理、利用能力，加强中小企业数据资源供给与价值开发，加强专业普惠的数据服务供给，引导中小企业开展数据资产价值评估和入表，深度激活中小企业数据要素价值。五是优化供给服务，供需适配发展“小快轻准”数字化产品和解决方案，增强产品易用性及开发便捷性，培育壮大数字经济领域优质企业，提升数字化转型供给质效。构建中小企业数字化

转型标准体系，完善中小企业数字化转型服务载体，增强中小企业数据与网络安全防护能力，提高数字化转型公共服务水平。

五、《行动方案》落地将有哪些保障措施？

《行动方案》提出五方面保障措施。一是强化组织保障。组织建立部省联动的中小企业数字化转型工作体系，加强相关部门工作协同，明确重点工作组织分工。二是加大资金支持。深入开展“一链一策一批”融资促进行动，通过贴息支持、专门信贷产品、增信措施及贷款政策等举措加大支持力度。三是加强人才保障。通过中小企业服务“一张网”组织大规模培训，制定数字化人才标准，依托“制造业人才支持计划”“国家卓越工程师实践基地”等加大人才培育力度。四是促进交流互鉴。常态化举办交流活动，推动试点城市对口协作与资源共享，促进供需精准对接，强化舆论宣传，及时推广转型经验和典型案例。五是深化国际合作。依托国际合作机制、平台，组织开展中小企业数字化转型国际交流合作活动，积极推动中小企业数字化转型优秀解决方案、产品服务、标准规范走出去。

工信部等三部门联合印发《制造业企业数字化转型实施指南》

工信部联信发〔2024〕241 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、国资委、工商联，有关中央企业、行业协会：

现将《制造业企业数字化转型实施指南》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

工业和信息化部

国务院国有资产监督管理委员会

中华全国工商业联合会

2024 年 12 月 17 日

制造业企业数字化转型实施指南

制造业数字化转型是运用数字技术对制造业研发生产全流程和产业链供应链各环节进行改造升级和价值重塑的过程，是制造业高质量发展的关键路径。制造业企业是制造业数字化转型的主体，为贯彻落实《制造业数字化转型行动方案》，为企业数字化转型提供指引，系统提升企业转型水平，促进实体经济和数字经济深度融合，加快推进新型工业化，特制定本指南。

一、总体要求

推动制造业企业数字化转型是一项系统工程，要以企业发展实际为出发点、以解决企业痛点难点问题为目标、以提升全要素生产率为导向、以场景数字化为切入点，综合考虑技术成熟度、经济可行性、商业模式可持续性，精准识别数字化转型优先领域和重点方向。深化新一代信息技术融合应用，加快产业模式和企业组织形态变革，提升企业核心竞争力，促进形成新质生产力。

坚持整体谋划，分步实施。遵循“规划-实施-评估-优化”持续改进的管理方法，制定企业数字化转型规划，明确转型方向和目标，由点及面、由浅及深、由易及难分步推进数字化转型。

坚持问题导向，系统推进。聚焦需求侧共性问题找准转型切入点，分行业构建体系化的数字化转型场景图谱，明确推进路径，提升通用工具产品供给能力，以场景转型之“和”形成企业整体转型之“解”。

坚持需求导向，分类施策。立足大中小企业发展实际和个性化转型需求，明确不同类型企业的数字化转型重点和策略，形成差异化的转型实施方案，引导大中小企业协同转型和融通发展。

坚持市场主导，政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，引导数字化要素向制造业企业集聚，以规模化应用畅通供需循环。更好发挥政府引导作用，强化标准、人才、产融等政策保障，形成转型推进合力。

二、分步组织实施

（一）制定转型规划

企业综合利用两化融合管理体系、数字化转型成熟度、智能制造成熟度、中小企业数字化水平评测等参考标准开展评估诊断，系统梳理企业自动化、信息化基础条件，准确摸清企业数字化发展实际情况，识别转型痛点需求和应用场景，开展投入产出测算和风险评估，明确转型目标和方向。结合系统工程（MBSE）方法论编制规划方案，体系化设计数字化转型的目标愿景、任务框架、系统架构、技术路线、标准体系、实施任务、投入预算和保障条件，建立分阶段子任务和实施项目清单，为下一步组织实施提供清晰明确的方向内容。

（二）组织落地实施

企业系统加强组织和条件保障，结合条件设置首席信息官（CIO）、首席数据官（CDO）等岗位，组建专门的数字化转型队伍，持续加大数字化投入。引导全员强化数字化理念，持续提升互联网思维、大数据思维，推动基于数据的产品创新，优化产品数据服务。按需遴选外部服务商，强化软件开发商、自动化集成商、平台服务商的深度整合，形成系统实施推进合力。高标准推进项目实施，深度介入外包开发过程，强化过程监督、质量管控和知识产权保护，推动数字化项目与企业业务更好适配融合，充分运用新一代信息技术提高精益管理能力、提升运营效率，不断优化数字化转型实施效果。

（三）开展成效评估

企业以经营目标改善和业务流程优化为导向，开展转型绩效评价，聚焦营收

增长率、利润率、研发周期、生产运营效率、库存周转率、客户满意度等指标，梳理总结转型目标达成情况，提出优化改进方向。开展数字化能力评价，聚焦系统易用性、标准符合性、数据质量水平等指标，梳理总结存在的问题，提出改进措施。成效评估可采用自评或第三方评价等方式，企业参与评估人员应涵盖企业管理者、各业务部门责任人以及一线技术工人。

（四）推进迭代优化

企业根据数字化成效评估结果，针对转型实施中的短板和不足，迭代解决方案版本，强化安全防护，优化实施效果。立足自身战略定位和业务发展方向，进一步制定下阶段数字化转型目标和任务，统筹推进场景数字化改造和业务数字化升级，持续强化全流程精益管理水平，实现数字化转型的螺旋式提升。

三、聚焦场景突破

（一）强化研发设计云端协同

引导企业开展云端研发设计，按需订阅产品设计、仿真模拟等软件服务，提升产品仿真效率，降低软件运维成本。推动企业开展协同研发设计，特别是鼓励以高端装备为代表的制造业企业建设协同设计平台，强化设计协同，鼓励配套零部件企业使用平台，缩短产品设计周期。鼓励企业探索智能研发新应用，开发“人工智能+”研发设计软件，构建设计模型、仿真模型等数据集，开展模型训练，发展创成式设计、实时仿真等创新应用，加速新产品研发。

（二）推动生产过程智能转型

引导企业开展生产全过程的透明化管理，鼓励部署基于工业互联网平台的订单管理、设备管理、质量管理等轻量化工业 APP，提升生产过程的数字化管控能力。引导流程工业企业部署先进控制系统（APC）、实时优化控制系统（RTO），推广基于数字孪生的生产决策管控应用，通过贯通数字主线提升生产工艺、装备调参、物料平衡等生产作业的智能化水平。引导离散工业企业实施基于模型的系统工程，基于工业互联网平台打通设计、排程、加工、检测等数据流转，发展“人工智能+”外观设计、排程排产、缺陷检测等新模式，通过模型传递持续提升生产效率和产品质量。鼓励企业基于实时数据开展节能降耗、减碳环保、安全生产等领域探索实践，以数字化提升企业绿色化、安全化水平。

（三）加速运维服务模式创新

引导企业在客户管理、售后服务等领域率先应用生成式人工智能技术，降低服务成本、提高服务效率。鼓励企业开展存量设备管理优化，实时采集分析设备运行数据，探索推动人工智能在设备运维场景落地，开发实时监测、运行优化、自动告警和预测性维护等应用，保障设备的高效运行和安全稳定。鼓励企业挖掘设备和产能潜在价值，基于工业互联网平台共享设备信息和闲置产能，发展融资租赁、供应链金融、共享制造等增值服务。创新基于数据的产品服务化、工程服务化和知识服务化等服务模式，推动企业向产业链价值链高端跃升。

（四）促进经营管理流程优化

引导集团型企业建设统一的经营管理平台，开展端到端的流程重构和组织优化，实现基于平台的跨层级、跨企业协同管理。引导企业基于人工智能、大数据等技术重构和集成商业智能(BI)，通过办公自动化(OA)、企业资源计划(ERP)、客户关系管理(CRM)等不同业务信息系统，开展经营数据汇聚和经营分析模型应用，实现基于模型的智能决策。鼓励企业通过数字化手段优化财务管控流程，通过财务系统与业务系统集成，实现业务活动全流程资金及时响应。

（五）提升供应链弹性和韧性

引导企业构建基于工业互联网平台的多级供应商采购管理系统，基于模型优化供应资源结构，及时备份关键供应节点，保障供应持续稳定。基于数字化平台开展订单全流程跟踪，基于数据优化仓储布局和出入库管理，基于模型算法设计优化供应物流网络，实现订单精准配送和准时交付。全维度绘制客户画像，开展产品全流程信息追溯，实时响应客户产品维保需求，提升售后服务水平和交付质量。利用大数据建模构建供应链风险预测分析和评估诊断模型，基于模型对供应链风险精准识别和应急防控。

（六）探索跨场景集成优化

引导行业龙头企业绘制重点行业、重点产业链数字化转型场景图谱，推动产业链环节的模块化表达，引导企业开展跨场景数据、模型流转应用探索，带动上下游工具打通、数据互连、模型互认，建立功能完备的产品工具体系，实现跨场景环节的协同优化。引导企业开展产品全生命周期管理，构建基于模型的系统工程(MBSE)方法开展产品模型在需求、设计、分析、验证等集成管理，提高产品设计、生产、运维一体化管理水平。鼓励企业基于数据和模型重塑业务系统、

创新商业模式，打通用户需求和企业产能、研发设计和售后服务之间的数据流，发展大规模定制化生产、产品全生命周期管理等新模式。引导企业开展工业操作系统转型升级，提升工业操作系统产业链供应链安全和韧性水平。

四、强化分类推进

(一) 行业龙头企业引领“链式”转型

行业龙头企业充分发挥引领带动作用，以提高产业链协作效率和供应链一体化协同水平为导向，增强产业链供应链竞争力，带动上下游企业协同转型。建设面向行业或产业集群的工业互联网平台，开发标准化、模块化、解耦化的数字工具，打造贯通工具链、数据链、模型链的数字底座。引导上下游企业开放制造能力、设计创意、专业知识，推动订单协同、研发协同和服务协同，提升社会制造资源配置效率。鼓励龙头企业强化产业链供应链安全预警分析，提升风险联动预测和协同处置能力，增强产业链供应链韧性和风险防范能力。

(二) 大型企业加速“整体”转型

大型企业坚持系统思维、创新引领，制定转型整体规划，推进全流程、全场景、全链条数字化转型。建设工业互联网平台，提升数据采集、知识沉淀、业务打通、生态搭建等能力，实现数据驱动的智能生产决策和运营深度优化。创新组织管理模式，推动管理架构从科层制向柔性组织转变，构建网络化、扁平化、开放化的新型组织体系，探索基于实时数据的动态管理、透明管理，加快企业管理模式变革。创新业务模式，构建研发设计、生产制造与供应链协同的制造体系，探索用户个性需求与设计制造精准对接的机制创新，推动面向质量追溯、设备健康管理、产品增值服务的服务化转型，培育新的业务增长点。

(三) 中小企业实施“梯次”转型

中小企业坚持因“企”制宜、重点突破，评估转型潜在价值和可行性，明确转型优先级。专精特新“小巨人”企业等基础较好的中小企业应加强关键业务系统部署应用，围绕产品数字孪生、设计制造一体化、个性化定制等复杂场景开展系统化集成改造，提升企业竞争力。省级专精特新中小企业、规上工业中小企业应以需求迫切的场景为突破口，实施重点场景深度改造。小微企业应考虑自身资源条件限制，开展普惠性上云用数赋智，积极上云上平台，充分利用工业互联网平台的云化研发设计、生产管理和运营优化等订阅式产品服务，实现业务系统向

云端迁移，提升企业经营水平。强化与龙头企业的标准适配、信息共享、业务协同，全面融入产业链供应链。

五、强化政策保障

（一）加强组织落实

工业和信息化部、国务院国资委、全国工商联加强工作协同，充分发挥两化融合相关管理机制作用，统筹推进各项工作。各地相关主管部门积极开展指南宣贯，结合实际制定出台配套政策，先行探索场景数字化转型试点，打好政策“组合拳”。鼓励行业协会、科研院校等加强联合，挖掘行业转型需求和典型应用案例，推动制造企业与软件开发商、自动化集成商、平台服务商等基于图谱实现精准对接。

（二）加大政策支持

有关主管部门要充分发挥现有专项资金作用，推动金融机构创新符合企业转型需求的金融产品和服务，带动地方政府、创投机构及其他社会资金，加大对制造业企业数字化转型领域支持力度。鼓励地方依托制造业新型技术改造城市试点、中小企业数字化转型城市试点，开展制造业数字化转型图谱建设、标准制定、设备更新、首版次软件培育、供需对接等工作，为制造业企业数字化转型提供政策支持。实施制造业企业科技成果应用拓展工程，着力提升产业链韧性和安全水平。

（三）健全标准体系

鼓励各类标准化组织、科研院校、骨干企业等编制制造业数字化转型标准体系，制定产业链数字化场景编码索引，围绕基础共性、典型场景、解决方案等方面，梳理关键亟需标准清单，明确推进路线图和时间表，强化数字化转型标准供给，促进数字化解决方案的标准化适配和规模化复制。支持各地开展数字化转型“标准+”工作站、“标准周”、标准化宣贯会等活动，推动一批成熟易用的数字化转型标准发布实施，推广数据管理能力成熟度评估模型（DCMM）等国家标准应用，以国家标准引领传统产业优化升级。

（四）完善服务支撑

鼓励行业龙头企业联合数字化转型服务商等主体，打造标准化、低成本、可复用的解决方案，形成服务商资源池。加快培育一批深耕行业的专业软件开发商、

自动化集成商和平台服务商，探索孵化一批提供数据确权、流通交易、收益分配、安全治理等服务的数据商和第三方专业服务机构，开展服务商分类分级评价规范标准研制及贯标。依托创新中心、公共服务平台等，建设一批“创新实验室+公共服务平台”的制造业数字化转型服务载体，打造线上线下协同、“省-市-县”多级联动、全链条转型服务贯通的数字化转型服务体系。

（五）加强试点推广

树立数字化转型企业标杆，聚焦技术实力强、业务模式优、管理理念新、质量效益高的行业龙头企业、独角兽企业、专精特新中小企业和高新技术企业，打造一批“数字领航”企业。开展国有企业数字化转型试点企业建设，探索形成一批可复制可推广的数字化转型路径。制定发布重点行业、重点产业链数字化转型场景图谱参考指引，基于场景图谱开展数字化转型通用工具及典型案例遴选，聚焦物料数字化、工具数字化、数字化“中间件”、数字化边缘节点、数字化企业管理软件等方向，选择一批技术领先、通用性强、标准化程度高的数字化通用工具和产品，为制造业企业数字化转型提供工具支撑，通过标准化工具产品加速制造业企业数字化转型。

（六）强化数据驱动

鼓励龙头企业建设高质量工业数据语料库，支撑工业人工智能训练和应用推广，挖掘工业数据潜在价值。推进国家工业互联网大数据中心建设，建立多级联动的国家工业基础大数据库、行业数据库，推进产品主数据标准建设，打造工业数据空间，推动数据便捷高效流通。

（七）加强安全保障

健全工业企业网络安全管理制度，深入实施工业互联网安全分类分级管理，建立健全定级防护、评估评测、监测预警、信息通报、成效评价等工作机制，指导企业落实《工业控制系统网络安全防护指南》相关要求，开展重要工业控制系统识别认定，构建工控安全评估体系。督促企业落实《数据安全法》《工业和信息化领域数据安全管理办法（试行）》等法律政策要求，加强重要数据识别与备案，做好数据分类分级保护和安全风险评估，强化风险监测预警和应急处置能力，切实提升工业数据安全防护水平。

（八）建设人才队伍

指导制造业企业开展全面数字素养技能提升行动，强化复合型人才培养，为数字化转型提供有力支撑。深化产教融合，支持数字化转型领域“新工科”专业建设，建立校企联合培养机制，鼓励企业积极参与，持续壮大专业技术型和复合型人才队伍。探索建立数字化转型人才需求预测和信息服务平台，搭建人才供需桥梁，促进人才高质高效匹配和顺畅有序流动。健全数字化转型领域人才评价机制，充分调动和激发人才队伍的积极性和创造性，营造良好的人才发展环境。

附件：

制造业企业数字化转型典型场景参考

聚焦产业链上下游企业研发设计、生产制造、运维服务、经营管理、供应链管理等场景，以场景为切入点梳理数字化转型痛点需求，绘制重点行业、重点产业链数字化转型场景图谱（简称“一图谱”），明确企业数字化转型路径，促进产业链上下游企业协同开展转型升级。分场景梳理数据要素、知识模型、工具软件、人才技能等数字化转型要素清单（简称“四清单”，合称“一图四清单”），助力政产学研各界联合攻坚场景数字化转型关键难点。

一、场景参考架构

场景是制造业全生命周期的基本单元，也是供需双方协同推进数字化转型的纽带。制造业数字化转型可以转化为多个更具操作性的场景转型，通过打造标准化的数字场景解决方案，实现以场景转型之“和”形成行业整体转型之“解”。

（一）场景分类

基于企业或产业链创造价值的过程，将场景划分为研发设计、生产制造、运维服务、经营管理、供应链管理等，同时区分跨环节协同类（如图 1 所示）。具体如下：

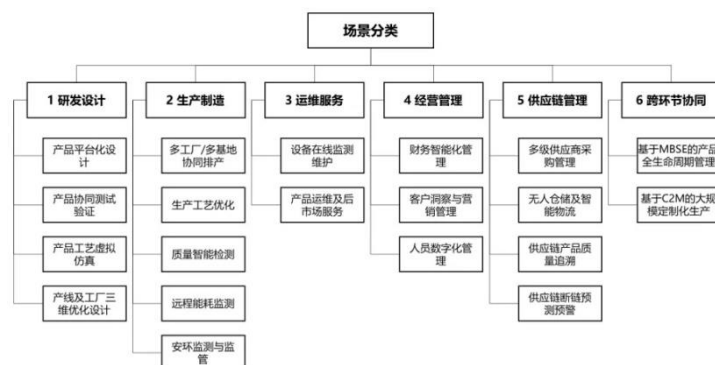


图 1 场景分类

1. 研发设计：利用计算机辅助设计、数字化仿真、数字样机、模型驱动设计等数字技术和工具，开展产品样品或服务样例设计和仿真，包含产品平台化设计、产品协同测试验证、产品工艺虚拟仿真、产线及工厂三维优化设计等细分场景。

2. 生产制造：利用物联网、计算机辅助生产、数字化制造执行系统等数字技术和工具，将原材料、零部件、能源、信息等批量转化为产品或服务，包含多工厂/多基地协同排产、生产工艺优化、质量智能检测、远程能耗监测、安环监测与监管等细分场景。

3. 运维服务：利用互联网连接、数字化售后服务等，开展企业设备健康管理，并为客户提供产品售后跟踪和技术支持，包括设备在线监测维护、产品运维及后市场服务等细分场景。

4. 经营管理：利用数字化技术手段和信息管理系统，对企业经营过程进行计划、组织、指挥、协调和控制，包括财务智能化管理、客户洞察与营销管理、人员数字化管理等细分场景。

5. 供应链管理：利用物联网、大数据、人工智能等数字技术和企业资源计划（ERP）、供应链管理（SCM）、客户关系管理（CRM）等数字化工具，对产品从原材料采购到产品质量追溯全流程的计划、过程进行管理，包括多级供应商管理、无人仓储及智能物流、供应链产品质量追溯、供应链断链预测预警等细分场景。

6. 跨环节协同：应用数据集成、模型打通等方式，联通企业不同业务管理环节，实现跨环节整体协同优化，包括基于系统工程（MBSE）的产品全生命周期管理、基于从消费者到生产者（C2M）的大规模定制化生产等细分场景。

（二）场景数字化要素

场景的数字化转型需要相配套的数字化要素支撑。围绕场景转型所需的“人、机、料、法、环”等资源，将场景数字化要素划分为数据要素、知识模型、工具软件、人才技能等 4 类要素以及数字基础设施保障（如图 2 所示）。

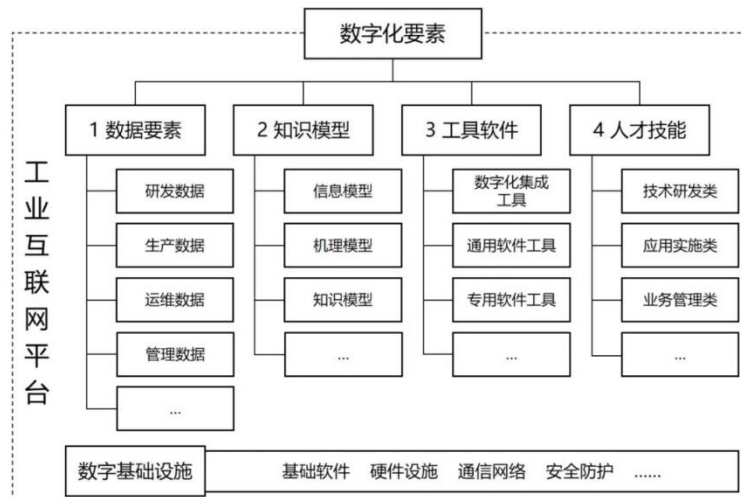


图2 场景的数字化要素

1. 数据要素：以电子形式存在，利用运算、挖掘、建模等方式，支撑实际生产经营业务活动并发挥重要价值，是场景数字化转型的关键驱动要素。

2. 知识模型：利用数据挖掘、机器学习、人工智能等技术，对场景中对象、现象和原理进行数字化、结构化处理，形成反映工业机理、业务逻辑等现实场景的算法、数据结构或数字模块等，是场景数字化转型的重要载体。

3. 工具软件：场景数字化转型所需的各类数字化工具，包括数字化集成工具、通用软件工具、专用软件工具等，是场景数字化转型的关键支撑要素。

4. 人才技能：场景数字化转型过程中相关决策者、管理者、执行者等应当具备的关键能力要求，包含技术研发类、应用实施类、业务管理类等所需相关技能，是场景数字化转型的关键保障要素。

（三）场景数字化协同

依据数字化转型场景图谱（如图3所示），通过工具打通、数据互连、模型互认等要素连接，畅通场景间工具链、数据链、模型链等数字主线，实现产业链上下游各环节以及企业内研、产、管、服等各类业务活动的数字化贯通和网络化协同。通过提质、降本、节能等价值标签明确场景转型成效，将数字化语言转化为企业经营管理语言，更高效助力企业实现精益化管理。

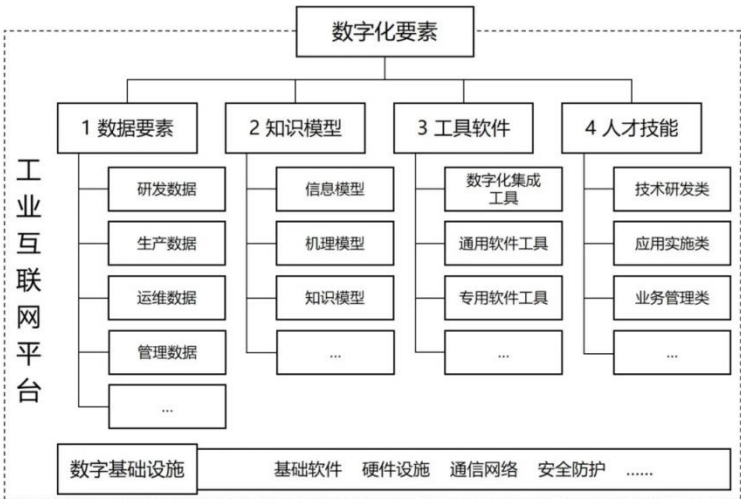


图 3 数字化转型场景图谱

二、典型场景示例

（一）研发设计

1. 产品平台化设计

引导企业应用云化软件工具，按需订阅产品设计、仿真模拟等软件服务，提升产品设计和仿真效率，降低软件运维成本。鼓励企业应用基于 AI 的创成式设计软件工具，构建设计模型、仿真模型等数据集，开展模型训练，快速生成固定参数和约束条件下的产品结构性能设计方案，实现产品敏捷研发。

2. 产品协同测试验证

鼓励制造业企业开展协同设计，支持企业建设协同设计平台，集成常用研发设计软件和产品模型库，打造统一在线协同研发环境，整合需求开发、产品结构设计、功能性能仿真等环节，联合配套零部件企业基于平台开展协同测试验证，缩短产品设计和求解时间。鼓励企业应用数字孪生技术构建产品数字样机，利用云平台存储和共享数字样机数据，支撑跨部门、跨区域实时访问和性能评估，通过机器学习快速定位数字样机潜在问题，降低中试成本。

3. 产品工艺虚拟仿真

引导企业利用虚拟现实、增强现实技术，在数字化环境中创建产品加工过程的仿真模型，结合人工智能算法和大数据分析，根据产品特征和生产要求，模拟产品实际生产过程的工艺参数，自动生成工艺加工路线，实现工艺过程快速设计优化。

4. 产线及工厂三维优化设计

鼓励企业基于数字孪生建立工厂、产线、物流系统的数字化模型，开展虚拟环境下的仿真分析，灵活调整设备位置、产线走向等，对工厂生产运作进行可视化设计、验证，实现产线性能、生产流程和资源配置的优化。

(二) 生产制造

1. 多工厂/多基地协同排产

支持企业应用基于工业互联网平台的订单管理工业 APP，集成集团采购、生产、仓储等多环节数据，建立统一的生产计划管理体系，结合各工厂产能情况，综合制定跨工厂/跨基地生产订单执行计划，实现集团效益的最大化。

2. 生产工艺优化

支持企业部署分布式控制系统（DCS）、先进控制系统（APC）、实时优化控制系统（RTO），构建推广基于数字孪生、大模型的产线智能控制应用，以大模型方式比较不同生产条件下产品收率变化情况，形成最佳工艺参数控制策略，叠加数字孪生技术，支撑制造过程传感、监测与自适应控制等，实现生产工艺、装备调参、物料平衡等生产作业的智能化提升。

3. 生产流程优化

支持企业开发部署高级计划排产系统（APS），基于云平台打通设计、计划、加工、检测等数据并实时分析。鼓励企业按需打造柔性生产应用，根据生产执行情况，实时监控计划异常，提供可视化的插单、异常处理机制，支持基于约束规则的最优生产能力配置，并在业务持续运行中智能优化排程与调度模型，实现模型在车间智能排产与调度系统中固化及复用。

4. 质量智能检测

鼓励企业应用基于工业互联网平台的质量管理工业 APP，建立贯穿产品全生命周期的质量管控体系，融合机器视觉、缺陷机理分析、工业大模型、标识解析等，开展产品质量在线检测与分析，快速识别缺陷种类与影响因素，推动产品全生命周期质量精准追溯，实现产品迭代优化。

5. 远程能耗监测

鼓励企业部署基于工业互联网平台的能耗管理工业 APP，应用智能传感、大数据等技术，开展全环节能耗数据可视化监测，建立能效平衡与优化模型，进行

能源平衡智能优化分析，结合大模型、寻优算法等技术，实现工厂能源综合平衡与优化调度，提高企业绿色化水平。

6. 安环监测与监管

鼓励企业部署基于工业互联网平台的安环管理工业 APP，采用智能传感、机器视觉、大数据分析等技术，动态感知危化品、危险环节、污染源等各类安环风险，开发安全生产风险监测与污染物管理模型，实现智能预测、预警及全过程检测，提高企业安全生产水平。

(三) 运维服务

1. 设备在线监测维护

鼓励企业部署基于工业互联网平台的设备管理工业 APP，运用机器学习、人工智能等技术进行在线诊断，智能分析设备状态并进行预测性维护，提升设备可靠性和运营效率，实现长期的成本节约。

2. 产品运维及后市场服务

鼓励企业搭建工业互联网平台，结合人工智能等技术，实现对产品配件采购、库存和物流的可视化管理与分析，并通过平台管理产品信息，探索提供设备租赁与产能共享等一站式配套服务，促进资源共享，优化资源配置，提高设备利用效率。鼓励企业开展平台化设计、定制化服务、供应链管理和产品全生命周期管理等服务，探索产品服务化、工程服务化和知识服务化等创新服务模式，加快企业沿产业链向高附加值环节跃升。

(四) 经营管理

1. 财务智能化管理

面对企业财务管理流程长、重复工作多、人为失误不可避免等问题，鼓励企业针对财务管理，应用机器人流程自动化（RPA）技术改进流程，推动重复性工作的自动化处理，减少人工操作和失误。引导集团型企业部署统一的财务管理平台，推动财务管理系统与业务系统集成，支持基于平台的线上实时协作管理，实现业务活动全流程资金及时响应。

2. 客户洞察与营销管理

引导企业基于人工智能、大数据等技术构建商业智能（BI），通过集成客户关系管理（CRM）、办公自动化（OA）、企业资源计划（ERP）等不同业务信息

系统，开展经营数据汇聚和经营分析模型应用，快速分析客户需求，识别高价值客户群体，实现基于模型的客户洞察与营销智能决策。

3. 人员数字化管理

支持企业部署云化人员绩效管理系统，实时记录绩效表现，并分析绩效趋势和问题。部署在线学习平台和数字化培训工具，依托虚拟现实、增强现实等技术，实现虚拟化环境下的知识和操作技能学习，并在线追踪学习进展，提高人员培训效率。

（五）供应链管理

1. 多级供应商采购管理

支持企业构建基于工业互联网平台的多级供应商采购管理系统，基于模型优化供应资源结构，将一级供应商管理延伸至二级供应商或多级供应商，引导一级、二级供应商上链用链，开展多级供应商台账管理，应用大数据分析技术开展供应商寻优，及时备份关键供应节点，开展供应商提前接入，保障零部件的质量稳定、交付及时，提升最终成品综合性能。

2. 无人仓储及智能物流

支持企业基于数字化平台开展订单全流程跟踪，建设自动化立体仓库和无人搬运车（AGV），重点部署和打通生产计划、仓储管理等环节，应用大数据分析技术优化仓储布局和出入库管理，基于模型算法开展货物装载、卸载、搬运的路径优化，提高仓储物流效率，实现订单精准配送和准时交付。

3. 供应链产品质量追溯

支持企业利用数字化供应链开展售后质量追溯，打通出厂产品和供应链系统数据，实时响应用户产品维保需求，针对反馈的产品数据开展大数据分析，为产品研发设计阶段的参数优化提供依据，提升产品售后服务满意度和交付质量，增强用户粘性。

4. 供应链断链预测预警

鼓励企业建立供应链数据监测系统，整合企业资源计划、生产执行、仓储管理、客户管理等系统数据，利用大数据建模构建供应链风险评估模型，针对供应商交货延迟、物流运输堵塞等关键指标设定报警阈值，实现供应链断链的提前报警以及应急调度。

（六）跨环节协同

1. 基于 MBSE 的产品全生命周期管理

支持企业开展产品全生命周期管理，构建基于模型的系统工程（MBSE）平台工具，支持各类产品模型在需求、设计、分析、验证等全生命周期贯通，并进一步与产品实时运维数据相结合，实现基于全生命周期数据和模型集成融合的智能决策，进而达到产品最优设计、最优制造和最优运维。

2. 基于 C2M 的大规模定制化生产

鼓励企业搭建工业互联网平台，构建用户参与设计的功能模块，打造可以模块化编排的数字工艺和柔性产线，建设按需生产的弹性供应链系统，打通用户订单、生产计划、采购管理、加工生产、物流管理等数字化系统，实现用户可自行搭建产品、工厂可按需柔性生产、配送可按时指定送达。

解读 | 《制造业企业数字化转型实施指南》

近日，工业和信息化部、国务院国有资产监督管理委员会、中华全国工商业联合会等三部门联合印发了《制造业企业数字化转型实施指南》（以下简称《指南》）。为更好理解《指南》内容，工业和信息化部信息技术发展司负责人就有关内容解读如下：

问：《指南》出台的主要考虑是什么？

答：党中央、国务院高度重视制造业数字化转型，习近平总书记多次就信息化和工业化深度融合作出重要指示批示，党的二十届三中全会对健全促进实体经济和数字经济深度融合制度作出改革部署。当前，我国制造业数字化转型正由概念普及向规模化推广演进，企业“不愿转”问题初步解决，但大部分企业仍面临转型需求不明确、转型路径不清晰、转型解决方案不成熟等问题，“不会转”成为关键堵点卡点。编制《指南》有四方面考虑：

一是提升企业系统谋划能力。针对企业数字化基础薄弱，缺乏系统化战略规划能力的问题，引导企业制定数字化转型规划，明确转型方向和目标，由点及面、由浅及深、由易及难分步推进数字化转型。二是加强企业对标研判能力。针对转型场景复杂多样，企业难以形成转型全局洞察能力的问题，聚焦需求侧共性问题找准转型切入点，分行业构建体系化的数字化转型场景图谱，培育功能完备的通

用工具产品，以场景转型之“和”形成企业整体转型之“解”。三是明确企业差异化转型路径。针对不同类型企业的个性化需求，结合企业数字化基础、企业规模、主营业务等实际情况，明确企业转型重点和策略。四是健全企业转型保障体系。针对企业转型存在的标准不一、复合型人才缺乏、服务商能力参差不齐等问题，完善政策引导、标准规范、资金支持、人才培养等支持保障，引导数字化要素向制造业企业集聚，形成转型推进合力。

问：《指南》提出了什么样的企业数字化转型路径？

答：《指南》参考借鉴了管理学经典循环管理理论 PDCA（计划、执行、检查、处理），总结梳理制造业企业数字化转型的共性需求，从制定转型规划、组织落地实施、开展成效评估、推进迭代优化等四个方面提出了转型路径，旨在充分激发制造业企业自身转型动能，系统性、渐进式推进数字化转型。

制定规划是指企业/服务商综合利用两化融合管理体系、数字化转型成熟度等参考标准开展评估诊断，识别转型痛点需求和应用场景，明确转型目标和方向，形成转型规划方案。组织实施是指企业通过组建专门数字化转型队伍，持续加大数字化投入，强化过程监督、质量管控等落地实施组织工作，推动数字化项目与企业业务更好适配融合。成效评估是指企业/第三方服务商聚焦营收增长率、利润率、研发周期等生产经营指标，开展转型绩效评价和数字化能力评价，针对性提出改进措施。迭代优化是指根据数字化成效评估结果，立足企业战略定位和最新业务发展方向，制定下阶段数字化转型目标和任务，迭代解决方案，实现数字化转型的螺旋式提升。

问：《指南》提出哪些制造业企业数字化转型举措？

答：《指南》提出了系统化、图谱化、标准化推进数字化转型的方法论，把“场景”这一制造业全生命周期的基本单元，作为数字化转型的突破口和供需双方协同推进数字化转型的纽带，将复杂的行业整体数字化转型问题，转化为一个个更具操作性的场景转型问题。立足制造业数字化转型“一米宽、百米深”的典型特点，把复杂的产业链以“解剖麻雀”的方式分解为若干个标准化的“一米”，也就是若干个边界清晰的场景，实现“化整为零”“化繁为简”。通过绘制重点产业链/行业数字化转型场景图谱，分场景梳理工业数据要素、知识模型、工具软件、人才技能等要素需求，形成四类要素清单（简称“一图四清单”），帮助企业

明确转型目标和切入点，分析场景的效益价值。具体来说，《指南》围绕研发设计、生产制造、运维服务、经营管理、供应链管理、跨环节协同等业务流程提出了六个方面的举措。

一是强化研发设计云端协同。引导企业开展云端研发设计，按需订阅产品设计、仿真模拟等软件服务，提升产品仿真效率，降低软件运维成本。鼓励企业探索智能研发新应用，开发“人工智能+”研发设计软件，发展创成式设计、实时仿真等创新应用，加速新产品研发。

二是推动生产过程智能转型。引导企业开展生产全过程的透明化管理，鼓励部署基于工业互联网平台的订单管理、设备管理、质量管理等轻量化工业 APP，提升生产过程的数字化管控能力。引导流程工业企业部署先进控制系统（APC）、实时优化控制系统（RTO），推广基于数字孪生的生产决策管控应用，引导离散工业企业实施基于模型的系统工程（MBSE），基于工业互联网平台打通设计、排程、加工、检测等数据，发展“人工智能+”外观设计、排程排产、缺陷检测等新模式。

三是加速运维服务模式创新。引导企业在客户管理、售后服务等领域率先应用生成式人工智能技术，降低服务成本、提高服务效率。鼓励企业开展存量设备管理优化，实时采集分析设备运行数据，探索推动人工智能在设备运维场景落地，开发即时监测、运行优化、自动告警和预测性维护等应用，保障设备的高效运行和安全稳定。

四是促进经营管理流程优化。引导集团型企业建设统一的经营管理平台，开展端到端的流程重构和组织优化，实现基于平台的跨层级、跨企业协同管理。引导企业基于人工智能、大数据等技术重构和集成商业智能（BI），通过办公自动化（OA）、企业资源计划（ERP）、客户关系管理（CRM）等不同业务信息系统，实现基于模型的智能决策。

五是提升供应链弹性和韧性。引导企业构建基于工业互联网平台的多级供应商采购管理系统，基于模型优化供应资源结构，保障供应持续稳定。利用大数据建模构建供应链风险预测分析和评估诊断模型，基于模型对供应链风险精准识别和应急防控。

六是探索跨场景集成优化。引导行业龙头企业绘制重点产业链、重点行业数

数字化转型场景图谱，推动产业链环节的模块化表达，引导企业开展跨场景数据、模型流转应用探索，带动上下游工具打通、数据互连、模型互认，实现跨场景环节的协同优化。引导企业开展产品全生命周期管理，构建基于模型的系统工程方法开展需求、设计、分析、验证等集成管理，提高产品设计、生产、运维一体化管理水平。

问：《指南》针对不同的企业主体提出哪些差异化的转型策略？

答：《指南》中根据制造业企业数字化基础、企业规模等差异化特点，将企业大致划分为行业龙头企业、大型企业和中小企业三类。

行业龙头企业数字化基础较好，企业内部具有相对成熟的数字化转型经验，下一阶段转型重点在于提高产业链协作效率和供应链一体化协同水平，巩固其市场主导地位。龙头企业可以构建面向行业/产业集群的工业互联网平台，打造贯通工具链、数据链、模型链的数字底座，营造开放共享的产业转型生态体系，提升制造资源配置效率，增强产业链供应链韧性和风险防范能力。

大型企业数字化转型重点在于整合现有数字化基础能力，以系统性思维制定整体转型规划，通过建设工业互联网平台提升数据采集、知识沉淀、业务打通、生态搭建等能力，推进企业内部全流程、全场景、全链条数字化转型，实现数据驱动的智能生产决策和运营深度优化。

中小企业数字化基础薄弱，缺乏整体转型能力，应坚持因“企”制宜、重点突破，评估转型潜在价值和可行性，明确转型优先级。专精特新“小巨人”企业可向产品数字孪生、设计制造一体化等更为复杂的场景开展改造。专精特新中小企业和规上工业中小企业以核心场景为突破口，实施深度改造升级。小微企业结合自身资源条件，开展普惠性上云用数赋智，实现业务系统向云端迁移，提升企业经营水平。

问：如何保障《指南》落地见效？

答：《指南》提出八个方面的保障措施。一是加强组织落实。强化部地协同，引导地方结合实际出台配套政策，打好政策“组合拳”。二是加大金融支持。推动金融机构创新金融产品和服务，加大对制造业企业数字化转型的支持力度。三是健全标准体系。编制制造业数字化转型标准体系，强化数字化转型标准供给，推广国家标准贯标应用。四是完善服务支撑。培育标准化、低成本、可复用的解

决方案，建设服务商资源池，打造数字化转型服务体系。五是加强试点推广。树立数字化转型企业标杆，培育一批“数字领航”企业，制定发布重点行业/产业链数字化转型场景图谱参考指引，遴选一批数字化通用工具和产品。六是强化数据驱动。鼓励建设高质量工业数据语料库，推进国家工业互联网大数据中心建设和产品主数据标准建设，打造工业数据空间。七是加强安全保障。健全工业企业网络安全管理制度，深入实施工业互联网安全分类分级管理，构建工控安全评估体系。八是建设人才队伍。开展全面数字素养技能提升行动，健全数字化转型领域人才评价机制，营造良好的人才发展环境。

工信部印发《打造“5G+工业互联网”512工程升级版实施方案》

工信厅信管函〔2024〕481号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，各省、自治区、直辖市通信管理局，中国电信集团公司、中国移动通信集团公司、中国联合通信有限公司、中国广电网络股份有限公司：

现将《打造“5G+工业互联网”512工程升级版实施方案》印发给你们，请认真贯彻执行。

工业和信息化部办公厅

2024年12月17日

打造“5G+工业互联网”512工程升级版实施方案

为深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，认真落实党中央、国务院决策部署，发展新质生产力，推进新型工业化，进一步巩固提升“5G+工业互联网”512工程实施成效，加快5G与工业的融合渗透，推动“5G+工业互联网”在更广范围、更深程度、更高水平上创新发展，有力支撑制造强国和网络强国建设，制定本实施方案。

一、总体要求

准确把握“5G+工业互联网”在新型工业化全局中的定位和作用，以推动工业互联网高质量发展和规模化应用为主线，以加速信息技术（IT）、通信技术（CT）、运营技术（OT）、数据技术（DT）融合为牵引，以打造5G为代表的新型工业网络体系为重点，着力提升“5G+工业互联网”产业供给，降低综合成本，推广典型场景，深化行业应用，打造“5G+工业互联网”512工程升级版，充分释放“5G+工业互联网”乘数效应，有效促进实体经济和数字经济深度融合。

到2027年，“5G+工业互联网”广泛融入实体经济重点行业领域，网络设施、技术产品、融合应用、产业生态、公共服务5方面能力全面提升，建设1万个5G工厂，打造不少于20个“5G+工业互联网”融合应用试点城市。

二、升级网络设施，提升基础支撑能力

(一) 规模推广工业 5G 虚拟/混合专网。面向原材料、装备、消费品、电子等制造业各行业以及采矿、港口、电力等重点行业领域量大面广的企业需要，加快工业 5G 虚拟/混合专网在生产现场的建设应用。探索轻量化、开放化、智能化网络建设运营模式，深化 IPv6 部署应用，提高网络易用性，加快中小企业灵活部署。推动建网、用网商业模式创新，优化资费方案，降低综合部署应用成本。

(二) 有序开展工业 5G 独立专网试点。支持大型企业、特殊行业领域采用符合无线电管理要求的频率资源，试点建设工业 5G 独立专网。加快工业 5G 独立专网在设施建设、应用创新、商业模式等方面的探索实践，完善相关建设规范标准，增强产业供给。积极挖掘工业 5G 独立专网应用潜力，聚焦行业需求提高应用场景适配性，充分满足企业在专属专用、灵活部署等方面的需求。

(三) 加快推进新型工业网络建设。推动 5G、工业光网、工业以太网、时间敏感网络（TSN）等各类工业无线/有线网络技术融合组网。加快“聋哑”设备数字化改造，推动工业交换机、工业控制器、工业操作系统等更新换代，促进老旧信息化系统升级和互联互通。深化自主可控标识解析体系建设应用，推动“云网算控”一体演进，加大工业算力设施建设，支撑跨设备、跨系统、跨厂家的工业数据畅通流转。

三、升级技术产品，提升产业供给能力

(四) 强化技术创新。面向工业场景需求，开展 5G 高可靠低时延（URLLC）、5G 轻量化（RedCap）、无源物联（Passive-IoT）、毫米波、通感一体等 5G 演进（5G-A）关键技术攻关。推进产学研协同构建新型工业网络知识体系和技术架构，支持确定性网络、工业算力、开放自动化、工业数据互操作等技术创新，面向重点行业领域个性化场景和需求开展适配技术研发。

(五) 加快产品研发。加强工业 5G 网关、一体化专网设备、行业定制化基站、轻量化核心网等重点网络产品研发，加快 5G 与工业装备融合，打造一批“小快轻准”工业 5G 终端设备，增强产品供给。支持 TSN 设备、工业算力设备、虚拟化控制器、信息模型等产品研发，推动内嵌 5G 芯片、模组的智能设备发展，促进新型工业网络产品产业化。

(六) 支持中试验证。支持工业企业、基础电信企业、科研机构等建设“5G+

工业互联网”、新型工业网络等中试创新服务载体，提供中试应用场景和试验环境，开展工业 5G 网络产品、工业装备、工业 5G 终端设备、工业操作系统等一致性、互操作性测试验证，着力解决产业链中试共性问题。支持产业链龙头企业将中试和研发生产一体谋划，形成行业完整中试能力。

（七）完善标准体系。健全“5G+工业互联网”标准化体系，重点开展工业 5G-A、工业 5G 独立专网、工业 5G 终端设备、工业操作系统等领域标准研制。支持标准试验验证环境建设、仿真与测试工具开发，开展标准宣贯和应用成效评估，加快标准实施推广。

四、升级融合应用，提升行业赋能能力

（八）持续强化应用场景牵引。推动新型工业网络与工业互联网标识解析节点、工业互联网平台的一体部署、一体应用。加快机器视觉质检、远程设备操控、无人智能巡检、生产现场监测、柔性生产制造等“5G+工业互联网”典型应用场景规模推广，加速向工业中类延伸拓展，广泛服务先进制造、绿色低碳、安全生产。加强 5G-A、人工智能等在重点行业领域的融合应用实践，持续挖掘典型应用场景。

（九）加速 5G 工厂量质提升。开展工业互联网与重点产业链深度融合“链网协同”行动，鼓励行业协会、产业组织等分行业编制 5G 工厂实施指南。持续实施 5G 工厂“百千万”行动，按年度发布 5G 工厂名录和典型案例集，加快经验复制推广，扩大 5G 工厂建设规模。推广《5G 全连接工厂建设指南》，推动有资质的机构开展 5G 工厂评测认证，提升 5G 工厂建设质量。

（十）提升产业集群 5G 发展水平。深入开展工业互联网一体化进园区“百城千园行”活动，推动国家新型工业化产业示范区、高标准数字园区、中小企业特色产业集群、高新技术产业开发区等，加强工业 5G 专网部署、生产现场改造、应用模式创新，加快“5G+工业互联网”向企业园区、产业集群下沉。

（十一）强化试点城市辐射引领。推进“5G+工业互联网”融合应用试点城市建设，健全发展政策，完善基础设施，深化行业应用，壮大产业生态，优化公共服务。推动试点城市辐射带动周边产业发展，培育具有全国、区域引领示范效应的特色产业集群。强化试点城市评估，确保“能进能出”，引导规范试点城市高水平发展。

五、升级产业生态，提升融通发展能力

(十二) 壮大产业主体。扩大“5G+工业互联网”解决方案提供商、集成服务供应商规模，打造新型工业网络解决方案提供商，梯度培育专精特新中小企业、高新技术企业和“小巨人”企业。加强产学研用协作，促进大中小企业融通发展、产业链上下游协同创新。

(十三) 健全安全保障。强化“5G+工业互联网”网络安全技术手段建设，建立健全网络安全监测发现、预警通报、应急处置技术体系。发生重大网络安全事件时，按照《国家网络安全事件应急预案》及时向有关部门报告。加强“5G+工业互联网”应用安全技术产品研究，满足不同场景下安全保障需求。深入实施工业互联网安全分类分级管理，推进企业利用人工智能、新型加密算法等技术，构建多层次“5G+工业互联网”网络安全防护体系。

(十四) 深化国际合作。支持工业互联网产业联盟等产业组织与国际产业组织开展技术交流和项目研究。鼓励有能力的企业国际化发展，支持“5G+工业互联网”技术、产品、服务、标准、应用走出去，推进国内外检测认证对接互认。鼓励国外企业、研究机构、产业组织积极参与“5G+工业互联网”发展。

六、升级公共服务，提升组织保障能力

(十五) 健全公共服务平台。充分发挥重点公共服务平台作用，为广大企业特别是中小企业提供政策咨询、数字化诊断、供需对接等服务。支持龙头企业、高校、科研院所等联合建设重点行业“5G+工业互联网”实验室、新型工业网络实验室、5G 应用产业方阵创新中心，形成技术突破、产品研发、产业转化等全链条各环节创新应用闭环。

(十六) 深化财政金融服务。统筹用好各类资金渠道，支持“5G+工业互联网”领域技术攻关、技术改造和重点设施建设。引导金融机构、产业投资基金为符合条件的“5G+工业互联网”、5G 工厂项目提供金融支持。强化产融对接服务，推进企业用好国家产融合作平台、地方产融对接平台。

(十七) 强化人才保障。依托国家重大项目、工程等载体，引进、培养一批“5G+工业互联网”一流科技领军人才和创新团队，壮大卓越工程师、高素质技术技能人才队伍。支持院校开设“5G+工业互联网”相关专业，加快教学资源建设。依托国家卓越工程师实践基地，强化产教科资源整合、高水平实训能力建设，

培养一批“5G+工业互联网”领域卓越工程师。

（十八）加强宣传推广。鼓励各地因地制宜出台配套举措，做好政策宣贯，指导企业用好、用活、用足政策。支持行业协会、科研院所等加强协同，开展“5G+工业互联网”技术培训和供需对接，激发企业创新应用内生动力。加强宣传报道，推广“5G+工业互联网”、5G 工厂中国品牌，发布“5G+工业互联网”发展指数，营造良好发展氛围。

解读 | 《打造“5G+工业互联网”512 工程升级版实施方案》

近日，工业和信息化部印发《打造“5G+工业互联网”512 工程升级版实施方案》（工信厅信管函〔2024〕481 号，简称《实施方案》）。为更好理解和落实《实施方案》，回应社会关切，工业和信息化部信息通信管理局负责人就有关内容解读如下：

一、《实施方案》出台的背景是什么？

习近平总书记高度重视 5G、工业互联网发展，多次作出重要指示。发展“5G+工业互联网”既为工业数字化转型提供新解决方案，又为 5G 带来广阔发展空间，更为新型工业网络“换道超车”提供了中国方案。

2019 年，工业和信息化部印发《“5G+工业互联网”512 工程推进方案》。在各方共同努力下，“5G+工业互联网”发展取得阶段性成效。一是基础设施不断夯实。当前我国 5G 基站总数超 400 万个，面向行业的 5G 网络基础设施建设不断加快，全国“5G+工业互联网”项目超过 1.7 万个，形成“以建促用、以用带建”的良好局面。二是产业供给加速提升。国内主流模组厂商引领全球 5G 模组发展，市场占比超 80%。工业 5G 模组价格下探至 200 元，比商用初期下降 90%，产业支撑能力逐步增强。新型工业 5G 终端设备相继涌现，5G CPE、5G 工业网关和 5G 工业路由器等数量超百款。三是应用赋能成效显著。我国“5G+工业互联网”已覆盖全部 41 个工业大类，加速赋能行业企业提质降本增效，在电子设备制造、装备制造、钢铁、采矿等十大重点行业率先发展，形成远程设备操控、机器视觉质检、无人智能巡检等二十大典型应用场景，建成 700 个高水平 5G 工厂。四是产业生态不断壮大。基础电信企业、工业企业、通信设备供应商、行业解决方案提供商、科研机构等产业主体不断壮大，协同发力打好“团体赛”。南

京、武汉、青岛等首批“5G+工业互联网”融合应用试点城市启动建设。

当前，“5G+工业互联网”已迈入规模化发展新阶段。一方面，仍存在产业供给不够、综合应用成本较高等问题，“5G+工业互联网”发展面临挑战。另一方面，5G-A 技术加快落地、人工智能技术加速赋能新型工业化、工业 5G 独立专网探索更加活跃，为“5G+工业互联网”发展带来新机遇。为此，立足“5G+工业互联网”发展新阶段、面向新需求新挑战，我们研究出台了《实施方案》。

二、《实施方案》的总体思路和目标是什么？

深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，认真落实党中央、国务院决策部署，准确把握“5G+工业互联网”在新型工业化全局中的定位和作用，以推动工业互联网高质量发展和规模化应用为主线，以加速 IT、CT、OT、DT 融合为牵引，以打造 5G 为代表的新型工业网络体系为重点，《实施方案》系统部署了 18 项重点任务，明确了新的 512 目标。到 2027 年，“5G+工业互联网”广泛融入实体经济重点行业领域，网络设施、技术产品、融合应用、产业生态、公共服务 5 方面水平全面提升，建设 1 万个 5G 工厂，打造不少于 20 个“5G+工业互联网”融合应用试点城市，推动“5G+工业互联网”在更广范围、更深程度、更高水平上创新发展。

三、《实施方案》与《“5G+工业互联网”512 工程推进方案》相比，升级在哪里？

《实施方案》通过升级网络设施、技术产品、融合应用、产业生态、公共服务五大方面能力，引导新阶段“5G+工业互联网”高质量发展。

升级网络设施，提升基础支撑能力。面向原材料、装备、消费品、电子等制造业各行业以及采矿、港口、电力等重点行业领域量大面广的企业需要，加快工业 5G 虚拟/混合专网建设应用。支持大型企业、特殊行业领域采用符合无线电管理要求的频率资源，试点建设工业 5G 独立专网，加快工业 5G 独立专网在设施建设、应用创新、商业模式等方面的探索实践。加快推进新型工业网络建设，推动各类工业无线/有线网络技术融合组网。

升级技术产品，提升产业供给能力。开展 5G-A 关键技术攻关，推进产学研协同构建新型工业网络知识体系和技术架构，支持确定性网络、工业算力、开放自动化等技术创新，加强重点网络产品研发。支持工业企业、基础电信企业、科

研机构等建设“5G+工业互联网”、新型工业网络等中试创新服务载体，提供中试应用场景和试验环境。支持产业链龙头企业将中试和研发生产一体谋划，形成行业完整中试能力。健全“5G+工业互联网”标准化体系。

升级融合应用，提升行业赋能能力。推动新型工业网络与工业互联网标识解析节点、工业互联网平台的一体部署、一体应用，加快“5G+工业互联网”典型应用场景规模推广，加速向工业中类延伸拓展。开展工业互联网与重点产业链深度融合“链网协同”行动，持续实施5G工厂“百千万”行动。深入开展工业互联网一体化进园区“百城千园行”活动，推动“5G+工业互联网”深入国家新型工业化产业示范区、高标准数字园区、中小企业特色产业集群、高新技术产业开发区等。建设“5G+工业互联网”融合应用试点城市。

升级产业生态，提升融通发展能力。扩大“5G+工业互联网”解决方案提供商、集成服务供应商规模，打造新型工业网络解决方案提供商，梯度培育专精特新中小企业、高新技术企业和“小巨人”企业。强化“5G+工业互联网”网络安全技术手段建设。支持工业互联网产业联盟等产业组织与国际产业组织开展技术交流和项目研究，鼓励有能力的企业国际化发展，鼓励国外企业、研究机构、产业组织积极参与“5G+工业互联网”发展。

升级公共服务，提升组织保障能力。充分发挥重点公共服务平台作用，为广大企业特别是中小企业提供政策咨询、数字化诊断、供需对接等服务。支持“5G+工业互联网”领域技术攻关、技术改造和重点设施建设，推进企业用好国家产融合作平台、地方产融对接平台。引进、培养一批“5G+工业互联网”一流科技领军人才和创新团队，壮大卓越工程师、高素质技术技能人才队伍。鼓励各地因地制宜出台配套举措，支持行业协会、科研院所等开展技术培训、供需对接，推广“5G+工业互联网”、5G工厂中国品牌。

工信部等三部门联合印发《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》

工信厅联函〔2024〕499 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化、发展改革、能源主管部门：

现将《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》印发给你们，请结合实际，认真抓好落实。

工业和信息化部办公厅

国家发展改革委办公厅

国家能源局综合司

2024 年 12 月 30 日

加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案

加快工业副产氢和可再生能源制氢等清洁低碳氢应用，是推动氢能产业高质量发展、培育新质生产力的重要方向，是促进节能降碳、推进新型工业化的重要路径。为落实《氢能产业发展中长期规划（2021—2035 年）》，制定本实施方案。

一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，全面落实全国新型工业化推进大会部署，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，以拓展清洁低碳氢在工业领域应用场景为着力点，加强供需对接，加快技术装备产品升级，促进产业链融通发展，打造产业转型升级的新增长点，形成新质生产力。

到 2027 年，工业领域清洁低碳氢应用装备支撑和技术推广取得积极进展，清洁低碳氢在冶金、合成氨、合成甲醇、炼化等行业实现规模化应用，在工业绿色微电网、船舶、航空、轨道交通等领域实现示范应用，形成一批氢能交通、发电、储能商业化应用模式。培育一批产业生态主导力强的龙头企业和产业集聚区，以及专业水平高、服务能力强的系统解决方案供应商，初步构建较为完整的产业

链和产业体系。

二、加快清洁低碳氢替代应用

（一）鼓励炼化行业加氢裂化、加氢精制，煤化工行业气化等环节利用清洁低碳氢替代化石能源制氢。推动有色金属行业氢还原制备金属粉末，半导体制造、清洗、封装和焊接，医药行业催化加氢清洁低碳氢替代。

（二）开发低成本、高可靠、可离网运行的“光伏+储能”技术及产品，不断提升制用低成本绿电的供给。

（三）在符合产业结构调整的前提下，推动风电、光伏发电等清洁能源富集地区的工业企业、工业园区有序建设“制氢+用氢”一体化项目。

（四）推动可再生能源弱并网、离网制氢新模式发展，探索工业余热与高温电解制氢耦合利用、海上风电制氢等新途径。

（五）研发可再生能源发电与制氢设施、用氢负荷的自适应、自调节系统，提升风光功率预测、耦合调度及排产等智能控制技术水平。

（六）因地制宜推进焦炉煤气、氯碱尾气、丙烷脱氢、乙烷裂解脱氢等工业副产氢规模化提纯，支持有条件的企业对化石能源制氢设施加装碳捕集利用装置。

三、有序提升氢冶金应用水平

（七）加快氢基直接还原竖炉、纯氢竖炉、流化床直接还原炉、氢基熔融还原炉等氢冶金装置研发，突破还原炉内衬耐火材料、富氢喷枪等关键材料和核心零部件，以及氢冶金控制机理模型、数字化智能化控制系统等关键技术。

（八）鼓励钢铁企业充分利用焦炉煤气、化工副产氢等氢源，逐步提升可再生能源制氢的利用比例。

（九）推进高炉富氢冶炼，以氢气替代焦炭、煤粉，开发炉内氢气高效安全喷吹系统，提升氢气利用效率、降低固体燃料比例。

（十）推进氢基竖炉、流化床直接还原炼铁等技术应用，突破铁精矿高效提铁降硅选矿、顶煤气二氧化碳脱除提质等关键技术。

（十一）推进氢基熔融还原炼铁技术研发与中试验证，探索适用于低品位、共伴生铁矿石的氢冶金技术路径。

（十二）推进纯氢冶金，发展纯氢还原零碳高纯材料，开展“绿电—绿氢—纯氢冶金”上下游产业链示范。

四、大力发展氢碳耦合制绿色甲醇

(十三) 开发清洁低碳氢与碳捕集、生物质等耦合制备绿色甲醇工艺技术，研发高活性、高选择性、高稳定性二氧化碳加氢制甲醇催化剂、二氧化碳吸附捕获剂等核心材料，低能耗烟气碳捕集等关键技术，以及甲醇合成高效反应器、生物质高效气化炉等工艺装置。

(十四) 推进醇制油、费托合成、油脂加氢、二氧化碳加氢合成燃料等可持续航空燃料技术路线多元化发展。

(十五) 鼓励燃料炼制企业、废弃油脂回收利用企业、生物质开发利用企业、航空运输企业、科研院所等联合进行可持续航空燃料技术研发和示范项目建设。

(十六) 推进绿色甲醇示范项目建设，提高碳转化率和甲醇选择性，严禁以绿色甲醇名义违规建设不符合产业政策的煤制甲醇项目。

五、积极推动氢氮耦合制绿色合成氨

(十七) 开发合成氨柔性生产工艺，研发高效低成本催化剂、高温高压自控阀门等关键材料和核心零部件，探索低温低压、近常压合成氨新工艺，提升对可再生能源发电波动的适应性。

(十八) 鼓励能源企业、化工企业、船舶运输企业、船舶制造企业等联合推进绿色合成氨示范项目建设，推动规模化风光离网制氢、合成氨工艺流程柔性调度控制、“电—氢—氨”全系统协同控制等应用。

(十九) 探索推进绿氨小型化、分布式制取和应用，开发小型撬装式、模块化生产装置，实现可再生能源制“氢—氨—肥”并就地消纳。

六、加快氢燃料电池汽车应用

(二十) 开发大功率、高效率、长寿命燃料电池，高效率氢（氨）内燃机，以及高压力等级、高储氢密度车载储氢装置。

(二十一) 鼓励燃料电池汽车示范项目就近利用高品质工业副产氢和可再生能源制氢，推动建设基于分布式可再生能源的制氢加氢一体站。

(二十二) 支持有条件的工业园区、产业集聚区统筹推进“区对区”氢能物流干线和沿线加氢基础设施建设，在钢厂物流、矿山基地、工业园区、港口码头等场景开展燃料电池汽车规模化应用，形成完整、可靠、大流量的氢能物流网络。

(二十三) 高质量推进燃料电池汽车示范城市群建设，加快车辆推广和氢能

供给体系建设，推动氢燃料电池汽车产业链技术、产品迭代开发应用。

（二十四）持续推进“氢进万家”示范工程，开展氢能车辆、机电装备、综合供能在高速公路、港口和工业园区等多场景应用，科学评估氢能应用试点效果，有序扩大示范范围。

七、稳步发展氢动力船舶、航空、轨道交通装备

（二十五）加快氢燃料船用发动机等核心技术研发，推动氢燃料动力船舶船型研发和试点，按照不同场景需求打造标准化、系列化船型。

（二十六）支持开发中高速氢燃料电池动车组以及站场调车和重载机车，鼓励有条件的地区在城郊通勤、景区旅游、机场专线等场景以及城际高速铁路应用氢能轨道交通装备。

（二十七）积极布局氢能航空关键技术研发，推进氢燃料电池与氢内燃机、氢涡轮等动力装置理论研究与技术验证。

八、探索发展氢电融合工业绿色微电网

（二十八）鼓励工业企业、工业园区、数据中心联合能源企业以市场化方式探索氢电融合的工业绿色微电网，加快推进风电、光伏发电、可再生能源制氢、多元储氢、燃料电池发电/热电联供、智慧能源管控等一体化系统开发运行，实现区域资源统筹优化利用。

（二十九）推广应用高效兆瓦级质子交换膜燃料电池、百千瓦级固体氧化物燃料电池等发电/热电联供系统。

（三十）探索在工业园区内将工业副产氢就近用于燃料电池发电/热电联供等。

九、加大保障支持力度

充分发挥氢能产业发展部际协调机制作用，加强部门协同，统筹资金、项目、政策、标准等要素资源。对符合条件的氢冶金等低碳前沿技术产业化示范项目给予产能延期置换政策支持。研究建立可再生能源发电就近消纳机制。鼓励各地制定可再生能源电力制氢支持政策，鼓励可再生能源制氢项目参与电力市场，通过削峰填谷等措施降低制氢成本。

研究将符合条件的氢能重大技术装备和材料纳入首台（套）重大技术装备推广应用指导目录、重点新材料应用示范指导目录。支持企业、科研院所和高校等

组建创新联合体开展关键技术攻关,建设氢能领域科技创新平台、中试验证平台、产业技术基础公共服务平台等。各地方创新管理模式,制氢加氢一体站不再限制于化工园区。

制定实施水电解制氢装备制造行业规范条件,发布符合规范条件企业名单。培育氢能领域专精特新中小企业和专精特新“小巨人”企业。支持有条件的地方打造一批氢能产业先进制造业集群和中小企业特色产业集群。推动制定清洁低碳氢认定、多元化应用等标准,推动相关产品碳足迹国际标准规则互认。

特种设备领域首个重大事故隐患判定标准发布

11月28日，我国特种设备领域首个用于重大事故隐患判定的强制性国家标准《特种设备重大事故隐患判定准则》正式发布，并于2024年12月1日起实施。

该标准根据《特种设备安全监督检查办法》及安全技术规范，明确了特种设备使用过程中的重大事故隐患情形，为特种设备隐患排查整治提供了明确的判定标准，对及时发现和治理特种设备重大事故隐患、提高特种设备安全水平具有重要意义。特种设备包括锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆等八大类设备，广泛应用于经济建设和人民生活各个领域。为落实国务院安委会开展重大事故隐患判定标准体系提升行动的要求，市场监管总局提出制定特种设备重大事故隐患判定强制性国家标准，用于指导特种设备监管部门、检验检测机构、使用单位等做好重大事故隐患排查整治，保障特种设备使用安全，推动安全生产治本攻坚三年行动取得实效。

2024 年首批次新材料保险补偿资格审定工作启动

工信厅原函〔2024〕473 号

根据首批次新材料保险补偿政策安排，现组织开展 2024 年首批次新材料保险补偿资格审定工作，有关事项通知如下：

一、支持范围

资格申报企业应为生产制造《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》所列产品的企业，属于中华人民共和国境内注册的独立法人，具有较强的设计研发、生产制造和产业化能力，具备专业较为齐全的技术人员队伍，并掌握该产品研制的核心技术和知识产权。

二、资格审定程序

（一）企业申报。各地工业和信息化主管部门或中央企业集团作为推荐单位，组织本地区或所属企业做好申报工作。申报材料具体要求见附件 1，申报形式采用线上申报，网址为 <https://xclcygx.miit.gov.cn>。

（二）推荐单位审核。推荐单位按要求对本地区或所属企业开展资格审核，重点核查申报材料的完整性和有效性、产品技术参数的符合性和价值合理性等，形成核查意见，报送工业和信息化部（原材料工业司），报送材料要求见附件 2。

（三）部门复核。工业和信息化部组织专家复核确定产品补偿资格，并按产品价值的一定比例核定补助资金额度，有效期限不超过 3 年。

三、其他要求

（一）材料制造企业应严格遵守国家法律法规，加强业务管控，确保申请材料真实、完整、有效、准确。通过提供虚假材料等方式骗取保险补偿资格的，3 年内不得申报工业和信息化部相关项目，按照有关规定追究相应责任。

（二）有关推荐单位要高度重视、严格把关，规范工作流程，提升服务水平，认真组织做好审核工作。推荐单位核查意见请于 2024 年 12 月 31 日前报送工业和信息化部（原材料工业司）。

附件：1.首批次新材料保险补偿资格申报材料要求
2.首批次新材料保险补偿资格推荐材料要求

工业和信息化部办公厅
2024 年 12 月 11 日

（点击以下链接查看下载附件内容：

https://www.miit.gov.cn/jgsj/ycls/wjfb/art/2024/art_65f2ce1637974dee877b0efa8d8c09d7.html）

中共中央办公厅 国务院办公厅关于加快建设统一开放的交通运输市场的意见

统一开放的交通运输市场是有效衔接供需、促进国民经济循环畅通的重要基础。为深化综合交通运输体系改革，加快建设统一开放的交通运输市场，更好服务经济社会高质量发展，经党中央、国务院同意，现提出如下意见。

一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，完整准确全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，统筹发展和安全，坚持系统观念，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，深化铁路、公路、水路、民航、邮政等行业体制机制改革，完善制度规则，推动交通运输跨区域统筹布局、跨方式一体衔接、跨领域协同发展，形成统一开放的交通运输市场，为提升综合交通运输效率、加快建设交通强国提供坚实保障。

二、深化交通运输重点领域改革

（一）完善综合交通运输管理体制机制。健全综合交通运输统筹发展、运行监测、公共服务、科技创新、网络安全和信息化等职责体系和运行机制，统筹推动铁路、公路、水路、民航、邮政等行业发展。推进公路收费制度和养护体制改革，推动收费公路政策优化。构建全要素水上交通管理体制，完善海事监管机制和模式。持续推进空管体制改革，深化低空空域管理改革，发展通用航空和低空经济。

（二）推进综合交通运输协同发展。强化综合交通运输发展重大政策协同，推动跨区域跨领域重大项目前瞻性谋划和统筹实施。做好综合交通运输发展规划与国民经济和社会发展规划、国土空间等规划的衔接。在重点区域、城市群、都市圈加强综合交通运输工作协同。

（三）完善综合交通运输法律法规标准和统计监测体系。开展综合交通运输相关立法研究论证，推动完善铁路、公路、水路、民航、邮政等行业有关法律法规。健全综合交通运输标准和计量体系，完善综合交通枢纽、联程联运等重点领域标准，加强多种运输方式标准衔接。完善综合交通运输统计调查体系，加快交

通基础设施长期性能科学观测网建设，加强对公众出行、交通物流、交通碳排放等的动态监测。

（四）稳步推进交通运输领域自然垄断环节改革。以深入推进政企分开、政资分开、特许经营、政府监管为主要内容，加快推进铁路等行业竞争性环节市场化改革，明确自然垄断环节和竞争性环节范围。鼓励和引导社会资本依法依规参与铁路建设运营。促进铁路运输业务经营主体多元化和适度竞争，支持符合条件的企业自主运营城际铁路和市域（郊）铁路。支持地方控股铁路企业自主选择运营管理模式。

（五）健全多式联运运行体系。以联网、补网、强链为重点，适度超前开展交通基础设施建设，加快建设国家综合立体交通网主骨架，提升国家综合货运枢纽能力。严格交通基础设施关停关闭程序。积极发展铁路（高铁）快运、甩挂运输、网络货运、江海直达、水水中转等运输组织模式，加快铁水、公铁、空陆等多式联运发展，推动“一单制”等规则协调和互认，加快培育多式联运经营主体。推动冷链、危险货物等专业化运输发展。

（六）推动交通运输绿色智慧转型升级。按规定开展交通基础设施规划和建设项目环境影响评价，保障规划实施与生态保护要求相一致，强化交通运输能耗与碳排放数据共享。完善交通运输装备能源清洁替代政策，推动中重型卡车、船舶等运输工具应用新能源、清洁能源。加快调整优化交通运输结构，深入推进城市绿色货运配送发展。持续实施自动驾驶、智能航运等智能交通先导应用试点。

（七）完善交通运输安全与应急管理体制机制。把安全发展贯穿交通运输发展各领域全过程，加强风险源头防控，落实维护社会稳定责任制，健全并落实安全生产责任制，完善交通运输行业安全监管机制，加强安全生产风险分级管控，强化旅客、危险品运输等重点领域安全监管，坚决防范遏制交通运输领域重特大事故。强化交通重大基础设施安全保障体系建设，加强应急物流保障体系建设，提高重点区域、关键设施的设防水平和承灾能力，强化重点物资和国际集装箱运输保障能力。落实省级政府对地方铁路管理职责，压实铁路沿线（红线外）环境污染治理和铁路沿线安全整治、铁路交通事故应急救援等方面的属地责任。

（八）推动交通运输领域更高水平对外开放。构建与国际通行规则相衔接的制度体系和监管模式，稳步扩大规则、规制、管理、标准等制度型开放。主动对

接国际高标准经贸规则，在有条件的自由贸易试验区、自由贸易港推进交通运输领域对外开放制度创新。提高航运保险承保能力和全球服务水平，推进海事仲裁制度规则创新。加强与共建“一带一路”国家的交通互联互通合作，充分利用中国国际可持续交通创新和知识中心等现有平台促进全球交通合作。加快构建国际物流供应链体系，建设多元化的国际运输通道，完善面向全球的运输服务网络，提升物流供应链韧性和安全水平。

三、完善交通运输市场制度

（九）完善市场准入和退出制度。严格落实“全国一张清单”管理模式。将交通运输领域纳入市场准入效能评估重点范围，加强对各类显性和隐性壁垒的评估、排查、清理。建立健全道路运输、水路运输等领域市场退出机制，依法规范退出条件、标准和具体程序，强化安全运营、节能减排等要求。

（十）完善交通领域价格机制。完善铁路、公路、港口、民航等领域价格形成机制，建立健全统一、公开、透明的价格体系。加强对国际海运等重点领域价格监测分析。完善政府购买公共交通运输服务机制。对交通运输领域招标投标、政府采购、经营行为规范、资质标准等相关规章制度按照有关规定进行公平竞争审查，维护公平竞争市场秩序。

（十一）破除区域壁垒和市场分割。清理和废除妨碍交通运输统一市场建设和公平竞争的各种规定和做法。动态发布不当干预统一开放交通运输市场建设的问题清单。推动完善约谈制度，及时纠正交通运输市场建设中存在排除、限制竞争等问题的政策措施。

（十二）依法平等对待各类经营主体。健全支持交通运输领域民营企业、中小微企业和个体工商户发展的政策制度，在要素获取、准入许可、经营运行、政府采购和招标投标等方面对各类所有制企业依法平等对待；鼓励金融机构按照市场化法治化原则保障民营企业、中小微企业和个体工商户信贷需求。建立规范化、机制化政企沟通渠道，保持交通运输领域涉企政策的连续性、稳定性。

（十三）深化交通运输领域国有企业改革。加快健全铁路等领域国有企业现代企业制度。研究制定铁路、邮政等领域公益性服务目录清单，研究完善公益性服务标准、补贴等规则，加快推进铁路、邮政等领域国有企业公益性业务分类核算、分类考核。履行出资人职责机构会同相关部门完善铁路、邮政等领域国有企

业经营业绩考核和领导班子薪酬管理制度。推动邮政普遍服务业务与竞争性业务分业经营。

四、优化交通运输市场要素资源配置

（十四）优化土地和空域资源配置。加强部门和地方工作协同，按规定强化交通运输重大项目的用地、用海、用能等资源要素保障。优化铁路场站、公路场站、港口、机场、城市公共交通场站等相邻设施功能定位，统筹推动交通基础设施与能源等基础设施空间整合、共建共享，加强高速公路设施在交通运输、公安、应急管理、气象等部门间共用共享。扩大空域资源供给，实施空域资源分类精细化管理。积极稳妥推进航线、时刻等资源的差异化、精准化、协同化管理，科学合理增加临时航线的划设和使用。

（十五）提升资金保障能力。落实相关财税政策，推动交通运输发展。深化交通投融资改革，完善铁路、邮政、城市公共交通等领域的资金政策和管理权责，完善公路养护管理、水运建设养护、通用航空建设发展的各级财政投入机制。鼓励各类金融机构、社会资本依法依规参与交通基础设施建设融资。支持符合条件的交通项目发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs），研究长期融资工具支持交通运输发展。鼓励社会资本按照市场化法治化原则设立多式联运、交通运输绿色低碳发展等产业投资基金。

（十六）推进数据和技术赋能交通运输发展。依托全国一体化大数据中心协同创新体系布局，构建综合交通大数据中心体系。加快推进国家综合交通运输信息平台建设。依托全国一体化政务大数据体系，推动区域间、部门间、部省间综合交通运输政务数据共享交换，强化数据分析应用，深化数据资源综合开发和智能应用。完善各种运输方式数据采集、交换、加工、共享等标准规范，推进数据分类分级管理，编制行业重要数据目录。建立健全全流程数据安全管理制度，加强交通运输系统平台网络安全、数据安全和个人信息保护管理，定期开展安全排查和风险评估。完善交通运输科技资源共享服务体系。

五、完善交通运输市场监管机制

（十七）健全交通运输市场监管规则。完善交通运输领域市场监管程序，加强市场监管标准化规范化建设，依法公开监管标准和规则，推动市场监管公平统一。以城市群、都市圈为重点，加强跨区域监管协作，鼓励跨区域按规定联合发

布交通运输统一监管政策、法规及标准。充分发挥行业协会商会作用，强化行业和企业自律。完善交通运输新业态监管制度和经营服务规范，促进新老业态融合发展。

(十八) 完善综合执法制度机制。加强交通运输领域执法队伍专业化建设，完善跨部门联合执法机制，推进行政执法与刑事司法高效衔接，全面严格落实行政执法公示、执法全过程记录、重大执法决定法制审核制度，规范行政裁量权。持续开展交通运输、公安部门治理货运车辆超限超载联合执法，统一执法流程 and 标准，提升执法规范化水平。

(十九) 强化反垄断和反不正当竞争。加强交通运输领域市场竞争状况评估，依法查处垄断和不正当竞争行为，防止利用数据、算法、技术等手段排除限制竞争、侵害从业人员合法权益。依法对网络预约出租汽车、网络道路货运等平台经济领域开展跨部门协同监管和服务。依法加强对交通运输新业态经营者集中审查。

(二十) 全面提升交通运输市场监管能力。强化全链条全领域监管，加强各类监管方式衔接配合。建立健全交通运输行政许可事项实施规范和办事指南，完善电子证照标准体系，推动行业电子证照信息跨部门共享和互认互信，推进交通运输政务服务“跨省通办”扩面增效。建立健全交通运输领域严重失信主体名单制度。

(二十一) 维护消费者和从业人员合法权益。加强交通运输领域消费者权益保护，强化消费投诉信息分析，动态研判市场环境和消费环境。优化消费争议多元化解机制，不断提升在线消费纠纷解决机制效能。改善交通运输领域从业环境和工作条件，规范企业经营和用工行为，依法保障货车、船舶、出租汽车、公交车等司乘人员和快递员等群体合法权益。

六、加强组织实施

各地区各有关部门要把党的领导贯彻到加快建设统一开放的交通运输市场工作各领域全过程，守正创新、担当作为、强化协同，结合实际抓好本意见贯彻落实。结合区域协调发展战略、区域重大战略实施，鼓励有条件的地区在维护全国交通运输市场统一开放前提下，开展区域交通运输市场一体化建设先行先试。及时梳理总结、复制推广典型经验和做法，研究形成统一开放的交通运输市场指数，促进全国统一开放交通运输市场建设。交通运输部要会同有关部门加大统筹

协调力度，开展跟踪评估和工作指导，稳妥有序推进相关领域改革。做好政策宣传解读，营造加快建设统一开放的交通运输市场的良好社会氛围。重大事项及时按程序向党中央、国务院请示报告。

国家发展改革委等六部门《关于促进数据产业高质量发展的指导意见》

发改数据〔2024〕1836号

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委、数据管理部门、教育管理部门、财政厅（局）、金融监管局、证监局：

数据产业是利用现代信息技术对数据资源进行产品或服务开发，并推动其流通应用所形成的新兴产业，包括数据采集汇聚、计算存储、流通交易、开发利用、安全治理和数据基础设施建设等。发展数据产业是深化数据要素市场化配置改革、构建以数据为关键要素的数字经济的重要举措，是推进国家大数据战略、加快建设数字中国的重要支撑。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，促进数据产业高质量发展，现提出以下意见。

一、总体要求

促进数据产业发展，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十届二中全会和二十届三中全会精神，完整准确全面贯彻新发展理念。统筹发展和安全，面向数据采集汇聚、计算存储、流通交易、开发利用、安全治理和数据基础设施建设，制定激励政策、优化产业布局、培育竞争主体、促进技术创新、健全产业生态，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，促进数据企业成长，为培育全国一体化数据市场、发展新质生产力、塑造发展新动能新优势提供有力支撑。到2029年，数据产业规模年均复合增长率超过15%，数据产业结构明显优化，数据技术创新能力跻身世界先进行列，数据产品和服务供给能力大幅提升，催生一批数智应用新产品新服务新业态，涌现一批具有国际竞争力的数据企业，数据产业综合实力显著增强，区域聚集和协同发展格局基本形成。

二、加强数据产业规划布局

（一）优化产业发展结构

面向国家重大战略需求，围绕数据领域核心技术突破、资源体系构建和数据基础设施建设等，组织实施一批补短板、强基础、利长远的重大工程，实现数据科技高水平自立自强。把握数据产业变革趋势，面向数据采集、存储、治理、分

析、流通、应用等关键环节，加快培育新技术新应用新业态，推动各类业态协同发展，提高数据产业生态塑造能力。

（二）促进产业链协同发展

鼓励有条件的行业龙头企业、互联网平台企业设立数据业务独立经营主体，支持数据企业做强做优做大，促进集约化、规模化发展。大力培育创新型中小数据企业，支持向专业化、精细化发展，引导龙头企业为中小企业提供数据、算法、算力等资源使用便利。加强产学研用协作，打造数据产业创新联合体，构建大中小企业融通发展、产业链上下游协同创新的生态体系。

（三）推动数据产业区域聚集

发挥数据流动不受地理区位限制的优势，支持有条件的地方立足产业基础和资源禀赋，建设数据产业集聚区，为数据企业用数、用云、用能、用地和人才引进等提供便利政策。加强分类指导，围绕资源汇聚、技术创新、应用牵引、算力支撑等方向，引导各地逐步形成协同互补、特色发展的格局。

三、培育多元经营主体

（一）培育数据资源企业

支持企业依法依规对其合法获取的数据进行开发利用，培育一批贴近业务需求的行业性数据资源企业。鼓励企业间按照市场化方式授权使用数据、共同分享收益，推动企业跨行业发展。

（二）做强数据技术企业

支持企业加大创新投入，培育一批面向数据采集汇聚、计算存储、流通交易、开发利用的技术创新型企业，重点支持原创性引领性数据科技创新发展。

（三）扶持数据服务企业

支持企业面向数据流通交易提供专业化服务，重点围绕业务咨询、交易撮合、合规服务、金融服务等方面，培育一批数据服务企业，发展数据流通交易新模式新业态。

（四）做优数据应用企业

支持企业面向“智改数转”、新兴产业和全域数字化转型需要，创新应用模式，更好发挥数据要素价值，赋能产业发展，培育一批深刻理解行业特征、高度匹配产业需求的数据应用企业。

（五）发展数据安全企业

支持企业面向数据大范围、高速度、高通量流通的发展趋势，研发智能化数据安全产品，大力发展数据可信流通技术，培育一批满足高水平动态安全需求的新型数据安全企业。

（六）壮大数据基础设施企业

支持企业面向数据安全可信交换、高效流通利用，创新基础设施服务解决方案。聚焦一体化算力、公有云、低代码平台，以及可信数据空间等数据流通利用基础设施，重点培育一批具有国际竞争力的数据基础设施企业。

四、加快数据技术创新

（一）突破关键核心技术

大力推动云边端计算技术协同发展，支持云原生等技术模式创新，形成适应数据规模汇聚、实时分析和智能应用的计算服务能力。加强新型存储技术研发，支撑规模化、实时性跨域数据存储和流动，提高智能存储使用占比。面向人工智能发展，提升数据采集、治理、应用的智能化水平。强化数据标注、数据合成等核心技术攻关。加快可信数据空间、区块链、隐私计算、匿名化等可信流通技术研发和应用推广。

（二）增强创新支撑能力

支持建设数据领域科学实验室、技术创新中心、企业技术中心等科技创新平台，加大对数据领域基础研究和前沿技术、原创性技术创新的支持力度。充分发挥企业创新主体作用，支持数据产业领军企业联合上下游企业、科研机构 and 高校等建立创新联合体，优化产学研协作机制，加快科技成果转化和应用落地。完善开源治理生态，支持建设数据技术开源平台和社区，引导激励企业深度参与社区运营。

五、提高数据资源开发利用水平

（一）扩大数据资源供给

推进“一数一源”，加强公共数据治理，加大共享开放力度，鼓励开展公共数据授权运营。保护企业对其依法合规享有或获取、持有的数据的合法权益，支持企业按照市场规则开发利用数据。鼓励行业龙头企业、互联网平台企业在落实数据分类分级保护制度要求和保障各方合法权益的前提下开放数据，支持企业、

研究机构和行业组织开展合作，共同建设城市可信数据空间、行业可信数据空间，促进数据可信交互、高效协同和融合利用，推动跨行业跨领域数据互通共享。支持在保护个人信息权益的前提下，加强个人数据开发利用。

（二）推动应用创新和产业融合

推动政府部门、行业龙头企业、互联网平台企业开放场景，激发数据应用创新活力。支持企业围绕工业制造、现代农业、商贸流通、金融服务、绿色低碳等行业领域，打造一批“数据要素×”典型场景，促进实体经济和数字经济深度融合，服务产业转型升级。落实“高效办成一件事”，鼓励企业参与政务数据应用创新，助力提升公共服务水平。推进城市全域数字化转型，促进数据资源、应用场景、数据企业、数据产业集聚。支持企业面向人工智能应用创新，开发高质量数据集，大力发展“数据即服务”“知识即服务”“模型即服务”等新业态。

六、发展数据流通交易

（一）促进数据合规流通交易

建立健全数据交易规则，鼓励探索多元化数据流通交易方式，优化数据交易机构布局，支持数据交易机构、数据流通交易平台互认互通。支持企业贴近市场需求，开发数据产品和服务，实现数据合规高效流通。构建数据跨境便利化服务体系，强化数据跨境相关基础设施建设和互联互通，推动数据跨境安全有序流动。

（二）大力发展第三方服务

培育数据经纪、数据咨询服务机构，提升产品发现、市场拓展等服务能力。加快发展合规认证、安全审计、质量评价、资产评估、争议仲裁、风险评估、教育培训等专业服务机构。健全数据资源价值评估服务体系，为高质量开展企业数据资源入表提供有力支撑。鼓励创新数据保险、数据信托等金融服务产品。建立健全第三方服务机构的行业标准和规范，提升专业服务水平。

七、强化基础设施支撑

（一）推动数据基础设施互联互通

面向数据高效流通利用，统筹推进国家数据基础设施布局建设，构建泛在可及、智能敏捷、协同高效的基础设施服务能力。支持企业结合应用场景，推进安全可信的数据基础设施建设。开展数据基础设施相关标准研制，逐步形成可推广复用的技术方案和实施规范，推动基础设施互联互通。

（二）打造全国一体化算力体系

发展通算、智算、超算等多元化算力资源，支持企业参与算力全产业链生态建设，构建一体化高质量算力供给体系。加强大带宽、低时延、高可靠的数据传输技术应用，加快算网融合、并网调度、储能散热等关键技术创新。支持采用弹性带宽、任务式服务、数据快递等方式，降低网络使用成本。

八、提高数据领域动态安全保障能力

（一）创新数据安全产品服务

推动基础设施安全、数据安全、应用安全协同发展，加强身份认证、数据加密、安全传输、合规检测等技术创新，培育壮大适应数据流通特征和人工智能应用的安全服务业态。支持企业创新数据分类分级、隐私保护、安全监测、应急处置等数据安全产品和服务。

（二）加强动态数据安全保障

扩大可信流通技术应用范围，增强数据可信、可控、可计量开发利用能力。建立健全数据安全风险识别、监测预警、应急处置等相关规范，落实数据流通利用全过程相关主体的安全责任。健全数据分类分级标准，加强对涉及国家安全、商业秘密、个人隐私等数据的保护。

九、优化产业发展环境

（一）加强制度标准建设

加快建立数据产权归属认定、市场交易、权益分配、利益保护制度，鼓励探索数据产品、软件和服务计价新模式。健全数据领域监管制度机制，营造公平竞争的市场环境。加强数据产业运行监测。落实《国家数据标准体系建设指南》，加快推动数据资源、数据技术、数据流通利用、数据基础设施等标准规范研制。加强国际国内数据标准衔接，积极参与国际数据治理规则制定。

（二）加大财政金融支持

利用中央预算内投资等相关资金，对符合条件的数据产业项目予以支持。鼓励“投早投小”，充分发挥现有政府投资基金作用，支持有条件的地方设立数据产业投资引导子基金，培育数据领域专业性投资机构，推动数据产业高质量发展。鼓励地方建立数据企业培育库，加强投融资合作对接。在依法合规、风险可控的前提下引导金融机构创新符合数据企业发展特征的金融产品。

（三）完善人才培养体系

面向产教融合，加快数据领域学科体系和人才队伍建设，大力培养交叉学科人才。坚持需求导向，发挥高等学校教学指导委员会的指导和引领作用，推进政产学研合作协同育人，构建高等教育、职业教育和继续教育相互支撑的数据领域学科专业建设体系，支持高校、科研机构加强国际交流合作，大力培养领军科学家。立足产业发展，重点培养数据采集、治理、分析及合规建设等方面的专业人才、复合型人才，打造高水平数据人才队伍。鼓励有条件的企业设立首席数据官。突出创新引领，加大引智引才工作力度，积极引进海外高层次数据人才，支持数据领域人才出国（境）培训交流。

各级发展改革、数据、教育、财政、金融监管、证监等部门要加强协同配合，把促进数据产业高质量发展作为推进数据要素市场化配置改革、做强做优做大数字经济的重要举措，认真组织实施，狠抓贯彻落实，形成工作合力，共同推动各项政策措施落实落地。

附件：数据技术和产业重点发展方向

国家发展改革委

国家数据局

教育部

财政部

金融监管总局

中国证监会

2024 年 12 月 28 日

附件：

数据技术和产业重点发展方向

数据采集。推动基于 5G、物联网等技术的数据实时采集方式创新，支持高精度数据采集、合规采集、自动识别采集等采集技术创新，提升数据采集自动化智能化水平。

数据存储。加快发展高带宽、大容量、高性能存储器，推动湖仓池一体、数据编织、数据压缩等技术创新。支持面向数据分类分级管理使用需求，提供全栈数据存储产品和解决方案。

数据治理。推动数据清洗、质量检测、数据加工、数据标注、数据集成等技术和业态发展，创新数据开发治理一体化模式，支持人工智能技术在自动化数据处理、数据标注、模型构建、预测分析等领域的应用。

数据分析。大力发展云计算、边缘计算，推进商业智能、数据引擎、数据融合、数据可视化、大数据平台等技术创新和产业化应用，支持机器学习、预训练大模型、深度合成服务算法等迭代创新。加速向量数据库、多模态数据分析等实时检索分析技术突破。

数据交易。发展数据流通交易市场，培育数据经纪、数据托管等新业态，提高第三方服务机构专业服务能力。

数据应用。深化产业发展、社会治理、公共服务等领域数据应用，培育“数据即服务”等数据智能应用新产品新服务新业态，支持大模型应用创新发展。大力支持重点行业高质量数据集建设。

数据安全。支持数据加密、防勒索、容灾备份、数据冗余等技术产品推广应用，加强量子加密、多因子身份认证、端到端加密、零信任安全等技术创新，加快突破可信数据空间、区块链、隐私计算、匿名化等数据可信流通技术，发展数据安全监测预警、数据合规检测、人工智能数据安全等服务业态。

国务院关税税则委员会关于发布《中华人民共和国进出口税则（2025）》的公告

税委会公告 2024 年第 13 号

根据《中华人民共和国关税法》相关规定，现公布《中华人民共和国进出口税则（2025）》，自 2025 年 1 月 1 日起实施。

附件：中华人民共和国进出口税则（2025）

国务院关税税则委员会

2024 年 12 月 30 日

（点击一下链接查看下载附件：

https://gss.mof.gov.cn/gzdt/zhengcefabu/202412/t20241230_3950785.htm）

中华人民共和国增值税法

(2024年12月25日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议通过)

第一章 总 则

第一条 为了健全有利于高质量发展的增值税制度，规范增值税的征收和缴纳，保护纳税人的合法权益，制定本法。

第二条 增值税税收工作应当贯彻落实党和国家路线方针政策、决策部署，为国民经济和社会发展服务。

第三条 在中华人民共和国境内（以下简称境内）销售货物、服务、无形资产、不动产（以下称应税交易），以及进口货物的单位和个人（包括个体工商户），为增值税的纳税人，应当依照本法规定缴纳增值税。

销售货物、服务、无形资产、不动产，是指有偿转让货物、不动产的所有权，有偿提供服务，有偿转让无形资产的所有权或者使用权。

第四条 在境内发生应税交易，是指下列情形：

- （一）销售货物的，货物的起运地或者所在地在境内；
- （二）销售或者租赁不动产、转让自然资源使用权的，不动产、自然资源所在地在境内；
- （三）销售金融商品的，金融商品在境内发行，或者销售方为境内单位和个人；
- （四）除本条第二项、第三项规定外，销售服务、无形资产的，服务、无形资产在境内消费，或者销售方为境内单位和个人。

第五条 有下列情形之一的，视同应税交易，应当依照本法规定缴纳增值税：

- （一）单位和个体工商户将自产或者委托加工的货物用于集体福利或者个人消费；
- （二）单位和个体工商户无偿转让货物；
- （三）单位和个人无偿转让无形资产、不动产或者金融商品。

第六条 有下列情形之一的，不属于应税交易，不征收增值税：

- （一）员工为受雇单位或者雇主提供取得工资、薪金的服务；
- （二）收取行政事业性收费、政府性基金；

(三) 依照法律规定被征收、征用而取得补偿;

(四) 取得存款利息收入。

第七条 增值税为价外税, 应税交易的销售额不包括增值税税额。增值税税额, 应当按照国务院的规定在交易凭证上单独列明。

第八条 纳税人发生应税交易, 应当按照一般计税方法, 通过销项税额抵扣进项税额计算应纳税额的方式, 计算缴纳增值税; 本法另有规定的除外。

小规模纳税人可以按照销售额和征收率计算应纳税额的简易计税方法, 计算缴纳增值税。

中外合作开采海洋石油、天然气增值税的计税方法等, 按照国务院的有关规定执行。

第九条 本法所称小规模纳税人, 是指年应征增值税销售额未超过五百万元的纳税人。

小规模纳税人会计核算健全, 能够提供准确税务资料的, 可以向主管税务机关办理登记, 按照本法规定的一般计税方法计算缴纳增值税。

根据国民经济和社会发展的需要, 国务院可以对小规模纳税人的标准作出调整, 报全国人民代表大会常务委员会备案。

第二章 税 率

第十条 增值税税率:

(一) 纳税人销售货物、加工修理修配服务、有形动产租赁服务, 进口货物, 除本条第二项、第四项、第五项规定外, 税率为百分之十三。

(二) 纳税人销售交通运输、邮政、基础电信、建筑、不动产租赁服务, 销售不动产, 转让土地使用权, 销售或者进口下列货物, 除本条第四项、第五项规定外, 税率为百分之九:

1. 农产品、食用植物油、食用盐;

2. 自来水、暖气、冷气、热水、煤气、石油液化气、天然气、二甲醚、沼气、居民用煤炭制品;

3. 图书、报纸、杂志、音像制品、电子出版物;

4. 饲料、化肥、农药、农机、农膜。

(三) 纳税人销售服务、无形资产, 除本条第一项、第二项、第五项规定外,

税率为百分之六。

（四）纳税人出口货物，税率为零；国务院另有规定的除外。

（五）境内单位和个人跨境销售国务院规定范围内的服务、无形资产，税率为零。

第十一条 适用简易计税方法计算缴纳增值税的征收率为百分之三。

第十二条 纳税人发生两项以上应税交易涉及不同税率、征收率的，应当分别核算适用不同税率、征收率的销售额；未分别核算的，从高适用税率。

第十三条 纳税人发生一项应税交易涉及两个以上税率、征收率的，按照应税交易的主要业务适用税率、征收率。

第三章 应纳税额

第十四条 按照一般计税方法计算缴纳增值税的，应纳税额为当期销项税额抵扣当期进项税额后的余额。

按照简易计税方法计算缴纳增值税的，应纳税额为当期销售额乘以征收率。

进口货物，按照本法规定的组成计税价格乘以适用税率计算缴纳增值税。组成计税价格，为关税计税价格加上关税和消费税；国务院另有规定的，从其规定。

第十五条 境外单位和个人在境内发生应税交易，以购买方为扣缴义务人；按照国务院的规定委托境内代理人申报缴纳税款的除外。

扣缴义务人依照本法规定代扣代缴税款的，按照销售额乘以税率计算应扣缴税额。

第十六条 销项税额，是指纳税人发生应税交易，按照销售额乘以本法规定的税率计算的增值税税额。

进项税额，是指纳税人购进货物、服务、无形资产、不动产支付或者负担的增值税税额。

纳税人应当凭法律、行政法规或者国务院规定的增值税扣税凭证从销项税额中抵扣进项税额。

第十七条 销售额，是指纳税人发生应税交易取得的与之相关的价款，包括货币和非货币形式的经济利益对应的全部价款，不包括按照一般计税方法计算的销项税额和按照简易计税方法计算的应纳税额。

第十八条 销售额以人民币计算。纳税人以人民币以外的货币结算销售额的，

应当折合成人民币计算。

第十九条 发生本法第五条规定的视同应税交易以及销售额为非货币形式的，纳税人应当按照市场价格确定销售额。

第二十条 销售额明显偏低或者偏高且无正当理由的，税务机关可以依照《中华人民共和国税收征收管理法》和有关行政法规的规定核定销售额。

第二十一条 当期进项税额大于当期销项税额的部分，纳税人可以按照国务院的规定选择结转下期继续抵扣或者申请退还。

第二十二条 纳税人的下列进项税额不得从其销项税额中抵扣：

- (一) 适用简易计税方法计税项目对应的进项税额；
- (二) 免征增值税项目对应的进项税额；
- (三) 非正常损失项目对应的进项税额；
- (四) 购进并用于集体福利或者个人消费的货物、服务、无形资产、不动产对应的进项税额；
- (五) 购进并直接用于消费的餐饮服务、居民日常服务和娱乐服务对应的进项税额；
- (六) 国务院规定的其他进项税额。

第四章 税收优惠

第二十三条 小规模纳税人发生应税交易，销售额未达到起征点的，免征增值税；达到起征点的，依照本法规定全额计算缴纳增值税。

前款规定的起征点标准由国务院规定，报全国人民代表大会常务委员会备案。

第二十四条 下列项目免征增值税：

- (一) 农业生产者销售的自产农产品，农业机耕、排灌、病虫害防治、植物保护、农牧保险以及相关技术培训业务，家禽、牲畜、水生动物的配种和疾病防治；
- (二) 医疗机构提供的医疗服务；
- (三) 古旧图书，自然人销售的自己使用过的物品；
- (四) 直接用于科学研究、科学试验和教学的进口仪器、设备；
- (五) 外国政府、国际组织无偿援助的进口物资和设备；
- (六) 由残疾人的组织直接进口供残疾人专用的物品，残疾人个人提供的服

务；

（七）托儿所、幼儿园、养老机构、残疾人服务机构提供的育养服务，婚姻介绍服务，殡葬服务；

（八）学校提供的学历教育服务，学生勤工俭学提供的服务；

（九）纪念馆、博物馆、文化馆、文物保护单位管理机构、美术馆、展览馆、书画院、图书馆举办文化活动的门票收入，宗教场所举办文化、宗教活动的门票收入。

前款规定的免税项目具体标准由国务院规定。

第二十五条 根据国民经济和社会发展的需要，国务院对支持小微企业发展、扶持重点产业、鼓励创新创业就业、公益事业捐赠等情形可以制定增值税专项优惠政策，报全国人民代表大会常务委员会备案。

国务院应当对增值税优惠政策适时开展评估、调整。

第二十六条 纳税人兼营增值税优惠项目的，应当单独核算增值税优惠项目的销售额；未单独核算的项目，不得享受税收优惠。

第二十七条 纳税人可以放弃增值税优惠；放弃优惠的，在三十六个月内不得享受该项税收优惠，小规模纳税人除外。

第五章 征收管理

第二十八条 增值税纳税义务发生时间，按照下列规定确定：

（一）发生应税交易，纳税义务发生时间为收讫销售款项或者取得销售款项索取凭据的当日；先开具发票的，为开具发票的当日。

（二）发生视同应税交易，纳税义务发生时间为完成视同应税交易的当日。

（三）进口货物，纳税义务发生时间为货物报关进口的当日。

增值税扣缴义务发生时间为纳税人增值税纳税义务发生的当日。

第二十九条 增值税纳税地点，按照下列规定确定：

（一）有固定生产经营场所的纳税人，应当向其机构所在地或者居住地主管税务机关申报纳税。总机构和分支机构不在同一县（市）的，应当分别向各自所在地的主管税务机关申报纳税；经省级以上财政、税务主管部门批准，可以由总机构汇总向总机构所在地的主管税务机关申报纳税。

（二）无固定生产经营场所的纳税人，应当向其应税交易发生地主管税务机

关申报纳税；未申报纳税的，由其机构所在地或者居住地主管税务机关补征税款。

（三）自然人销售或者租赁不动产，转让自然资源使用权，提供建筑服务，应当向不动产所在地、自然资源所在地、建筑服务发生地主管税务机关申报纳税。

（四）进口货物的纳税人，应当按照海关规定的地点申报纳税。

（五）扣缴义务人，应当向其机构所在地或者居住地主管税务机关申报缴纳扣缴的税款；机构所在地或者居住地在境外的，应当向应税交易发生地主管税务机关申报缴纳扣缴的税款。

第三十条 增值税的计税期间分别为十日、十五日、一个月或者一个季度。纳税人的具体计税期间，由主管税务机关根据纳税人应纳税额的大小分别核定。不经常发生应税交易的纳税人，可以按次纳税。

纳税人以一个月或者一个季度为一个计税期间的，自期满之日起十五日内申报纳税；以十日或者十五日为一个计税期间的，自次月一日起十五日内申报纳税。

扣缴义务人解缴税款的计税期间和申报纳税期限，依照前两款规定执行。

纳税人进口货物，应当按照海关规定的期限申报并缴纳税款。

第三十一条 纳税人以十日或者十五日为一个计税期间的，应当自期满之日起五日内预缴税款。

法律、行政法规对纳税人预缴税款另有规定的，从其规定。

第三十二条 增值税由税务机关征收，进口货物的增值税由海关代征。

海关应当将代征增值税和货物出口报关的信息提供给税务机关。

个人携带或者寄递进境物品增值税的计征办法由国务院制定，报全国人民代表大会常务委员会备案。

第三十三条 纳税人出口货物或者跨境销售服务、无形资产，适用零税率的，应当向主管税务机关申报办理退（免）税。出口退（免）税的具体办法，由国务院制定。

第三十四条 纳税人应当依法开具和使用增值税发票。增值税发票包括纸质发票和电子发票。电子发票与纸质发票具有同等法律效力。

国家积极推广使用电子发票。

第三十五条 税务机关与工业和信息化、公安、海关、市场监督管理、人民银行、金融监督管理等部门建立增值税涉税信息共享机制和工作配合机制。

有关部门应当依照法律、行政法规，在各自职责范围内，支持、协助税务机关开展增值税征收管理。

第三十六条 增值税的征收管理依照本法和《中华人民共和国税收征收管理法》的规定执行。

第三十七条 纳税人、扣缴义务人、税务机关及其工作人员违反本法规定的，依照《中华人民共和国税收征收管理法》和有关法律、行政法规的规定追究法律责任。

第六章 附 则

第三十八条 本法自 2026 年 1 月 1 日起施行。《中华人民共和国增值税暂行条例》同时废止。

国务院国资委、国家发展改革委联合出台政策 推动中央企业创业投资基金高质量发展

近日，国务院国资委、国家发展改革委联合出台政策措施，推动中央企业创业投资基金高质量发展，支持中央企业发起设立创业投资基金，重点投早、投小、投长期、投硬科技。

着眼新技术新领域新赛道布局，优化出资人政策供给。国务院国资委积极推动国有资本“三个集中”，相关政策措施全面落实国务院办公厅《促进创业投资高质量发展的若干政策措施》有关要求，引导中央企业用好创业投资基金这一市场化工具，打造适应创新发展要求的产业投融资体系，推动中央企业在科技强国建设中发挥更大作用。

致力长周期陪伴创新企业成长，推动国资成为更有担当的长期资本、耐心资本。中央企业创业投资基金要投早、投小、投长期、投硬科技，以具备硬科技实力的种子期、初创期、成长期的科技创新企业为主要投资标的，长期支持陪伴科技创新企业成长壮大，中央企业创业投资基金存续期最长可到 15 年，较一般股权投资基金延长近一倍。

着力加大创新资本投入，募集更多资金投向硬科技。支持中央企业围绕主责主业，聚焦重大战略、重点领域、重要技术，发起设立概念验证基金、种子基金、天使基金等适应科技成果转化及科技创新企业成长所需的创业投资基金；支持国有资本运营公司等符合条件的企业发起设立创业投资母基金，发挥母子基金放大投资功能；通过市场化方式积极吸引商业保险资金、社会保障基金共同参与，引领各类长期资本聚焦科技属性、技术价值、新兴领域开展有效投资，带动形成创业投资资本集群。

突出创业投资和产业投资理念，以创业投资基金为“探头”和“触角”培育新质生产力。中央企业发挥创新主体作用，以创业投资基金为“探头”和“触角”，围绕科技创新和产业创新需求投资优质创新项目。支持中央企业创业投资基金与高等院校、科研院所、科技孵化器、产业园区等加强合作，构建面向市场的科创孵化和产业投融资机制。中央企业要为创业投资企业提供战略引导、产业应用、资源对接、资本运作等支持，符合条件的优质项目可以通过市场化方式由中央企

业并购，也可上市、股权转让。

针对国资创业投资“不敢投”“不愿投”等问题，健全符合国资央企特点的考核和尽职合规免责机制。建立以功能作用为重点的创业投资基金全生命周期考核机制，既要“算总账”，对整体投资组合开展长周期考核评价；还要“算大账”，考核评价以功能作用发挥为核心，兼顾效益回报等要素，不以单纯追求财务回报为目标。

中央企业创业投资基金合理容忍正常投资风险，根据投资策略合理确定风险容忍度，设置容错率，重点投向种子期、初创期项目的基金，可设置较高容错率。在各类监督检查中，更加关注基金投资组合整体而非单个项目、关注功能作用和战略价值而非短期财务盈亏、关注未来长期发展趋势而非当前阶段性问题。

按照“三个区分开来”要求，建立尽职合规免予问责机制。符合基金功能定位和投资策略的项目出现投资失败、未达预期或者探索性失误，相关人员依法合规、履行忠实义务和勤勉尽责义务、没有牟取非法利益的，可按照规定不予、免予问责。

遵循基金市场运作规律，既突出“放得活”，又体现“管得住”。中央企业创业投资基金建立市场化投融资机制，为提高投资决策效率，对于早期项目，可以适当简化资产评估、尽职调查程序，授权投资团队在一定投资额度内自主决策。中央企业创业投资基金管理公司建立责权利对等的激励约束机制，坚持激励和约束并举、效率和公平并重，既符合市场一般规律又体现国有企业特点，实现投资团队与基金深度绑定，与出资人共进退。

下一步，国务院国资委将会同国家发展改革委等部门指导中央企业有序规范推进创业投资基金设立运作，建立创业投资与创新项目对接机制，推动国有资本加大前瞻性战略性新兴产业投资布局，为培育发展新质生产力、实现高水平科技自立自强提供资本支撑。

国务院国资委印发《关于改进和加强中央企业控股上市公司市值管理工作的若干意见》

国资发产权规〔2024〕100 号

为全面贯彻党的二十大和二十届三中全会精神，深入贯彻落实党中央、国务院重大部署，推动中央企业高度重视控股上市公司市场价值表现，切实维护投资者权益，促进资本市场健康稳定发展，规范开展市值管理工作，现提出如下意见。

一、着力提高上市公司发展质量

中央企业控股上市公司是中央企业开展生产经营、参与市场竞争的主要载体，也是稳定资本市场的重要力量。中央企业要指导控股上市公司积极贯彻落实党中央、国务院关于深化国资国企改革的重大部署，围绕国有经济布局优化和结构调整主动作为，增强核心功能、提升核心竞争力，切实发挥在建设现代化产业体系、构建新发展格局中的科技创新、产业控制、安全支撑作用。要以高质量发展为基本前提，稳步提升经营效率和盈利能力，着力打造一批经营业绩佳、创新能力强、治理体系优、市场认可度高的一流上市公司，夯实市值管理工作基础。

二、积极开展有利于提高投资价值的并购重组

中央企业要把握资本市场发展规律，深刻理解市场估值逻辑转变，推动企业内部优质资源进一步向控股上市公司汇聚，支持控股上市公司围绕提高主业竞争优势、增强科技创新能力、促进产业升级实施并购重组。引导控股上市公司深耕主责主业，密切关注行业周期变化和竞争态势演进，聚焦产业链供应链关键环节加快整合行业优质资产，打造行业龙头企业。鼓励业务多元化的控股上市公司进一步突出专业化发展特色，探索将内部业务独立、质地优良、成长性好、具有行业差异化竞争优势的资产，规范稳妥实施分拆上市，进一步挖掘公司在细分行业领域的市场价值。推动控股上市公司把科技创新摆到更加突出位置，紧盯核心科技资源积极开展投资并购，为中小企业科技创新成果应用与扩散赋能，加强与高校、科研院所等科研机构在科技成果转化上的股权合作，打造科技领军企业。支持控股上市公司根据自身产业基础和主业发展规划，通过并购重组加快布局战略性新兴产业和未来产业，培育新质生产力，打造产业领先企业。严控控股上市公司盲目扩张、增加过剩产能、破坏财务健康、降低经营效率的对外并购行为。

三、加大市场化改革力度

中央企业要指导控股上市公司全面贯彻“两个一以贯之”，持续在完善公司治理中加强党的领导，加快完善中国特色现代企业制度，不断完善权责法定、权责透明、协调运转、有效制衡的公司治理机制，强化公司章程基础性作用，厘清治理相关方权责，明晰控股股东对上市公司的管理边界，切实维护上市公司独立性。进一步完善经营自主灵活、内部管理人员能上能下、员工能进能出、收入能增能减的市场化经营机制。落实上市公司独立董事制度改革要求，支持独立董事履职，充分发挥独立董事参与决策、监督制衡、专业咨询作用。为机构投资者、中小投资者参与公司治理创造有利条件，切实保护中小股东合法权益。积极引入长期资本、耐心资本、战略资本改善公司治理结构。优先支持科技创新型上市公司规范实施股权激励，进一步激发核心骨干提升上市公司投资价值的主动性和积极性。

四、全面提高信息披露质量

中央企业要督促控股上市公司进一步健全以投资者需求为导向的信息披露制度，增加必要的主动自愿披露，提升上市公司透明度，积极回应市场关切，持续优化披露内容，确保信息披露真实、准确、完整、及时、公平。完善环境、社会责任和公司治理（ESG）管理体系，高水平编制并披露 ESG 相关报告，在资本市场中发挥示范作用。加强舆情信息收集和研判，对于可能影响投资者决策或上市公司股票交易的舆情及时响应、主动发声，防范虚假信息误读误解风险，维护中小投资者知情权，切实维护企业形象和品牌声誉。

五、主动加强投资者关系管理

中央企业负责人要积极出席控股上市公司集中路演、业绩披露等活动，向投资者阐明控股上市公司的战略定位、功能使命、愿景目标等，并对公司发展方向持续性和稳定性进行重点说明。督促控股上市公司的董事长、总经理等人员积极组织参与业绩说明会、投资者沟通会等各类投资者关系活动，实事求是介绍企业生产经营情况和成果，充分展示企业的竞争优势和发展前景，吸引更多长期投资、价值投资、理性投资。广泛邀请投资者、行业分析师、媒体等走进企业、了解企业，增进市场认同。

六、稳定投资者回报预期

中央企业要引导和推动控股上市公司牢固树立投资者回报意识，保证各类投资者共享公司发展成果，提高投资者尤其是中小股东获得感。指导控股上市公司综合考虑行业特点、盈利水平、资金流转等因素，制定合理可持续的利润分配政

策，增强现金分红稳定性、持续性和可预期性，增加现金分红频次，优化现金分红节奏，提高现金分红比例。为中小投资者、机构投资者主动参与利润分配事项决策创造便利环境，鼓励就利润分配预案征集投资者意见，进一步提升利润分配政策透明度。

七、完善增强投资者信心的制度安排

中央企业和控股上市公司要将股票回购增持作为一项长期性基础性工作，建立常态化股票回购增持机制。持续提升应对资本市场复杂情况的能力水平，指导控股上市公司提前谋划股价短期连续或大幅下跌时的应对预案，提高反应速度、决策效率和执行效率，稳定市场情绪，有效维护上市公司市值。严格遵守控股股东、实际控制人减持规定，严禁违规减持、绕道减持，鼓励中央企业通过自愿延长股票锁定期、自愿终止减持计划以及承诺不减持股票等方式，提振投资者信心。高度重视控股上市公司破净问题，将解决长期破净问题纳入年度重点工作，指导长期破净上市公司制定披露估值提升计划并监督执行；对业务协同度弱、股票流动性差、基本失去功能作用的破净上市公司，鼓励通过吸收合并、资产重组等方式加以处置。

八、健全市值管理工作制度机制

中央企业要将市值管理作为一项长期战略管理行为，明确市值管理工作的组织领导机制和责任落实机制，推动控股上市公司制定全面务实的市值管理制度并依法合规披露制度制定情况。指导控股上市公司“一企一策”细化年度实施方案和具体举措，依法依规开展市值管理工作，持续提升工作成效。国务院国资委将加强对中央企业市值管理工作的跟踪指导，将市值管理纳入中央企业负责人经营业绩考核，强化正向激励。

九、严守依法依规底线

中央企业要督促控股上市公司树立科学市值管理理念，强化合规管理，完善内控体系，坚持规范运作，严格遵守国资监管、证券监管等各项有关政策规定。严禁以市值管理为名操控上市公司信息披露、严禁操纵股价、严禁内幕交易。对违反规定、未履行或未正确履行职责造成国有资产损失、损害投资者合法权益或其他严重后果的，依法依规严肃追究责任。



中国重型机械工业协会
China Heavy Machinery Industry Association

地址：北京市丰台区南四环西路 186 号二区 8 号楼

电话：010-83927224

传真：010-83927113

邮箱：zhaoyq@chmia.org