



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

总第 14 期

政策汇编

(2025 年 4 月)

中国重型机械工业协会 编

目 录

国家发展改革委办公厅关于印发《绿色低碳先进技术示范项目清单（第二批）》的通知	1
工信部印发《智能制造典型场景参考指引（2025 年版）》	23
工信部、国家标准委联合印发《国家智能制造标准体系建设指南（2024 版）》	32
关于印发《国家能源局主责国家重点研发计划重点专项管理实施细则（试行）》的通知	55
2025 年工业和信息化标准工作要点印发	74
工信部部署做好 2025 年工业和信息化质量工作	80
国家标准委发布《标准数字化标准体系建设指南》	85
市场监管总局《采用国际标准管理办法》出台	97
关于印发《新一代煤电升级专项行动实施方案（2025—2027 年）》的通知	101
国家能源局有关负责同志就《新一代煤电升级专项行动实施方案（2025—2027 年）》答记者问	109
解读 助力我国能源转型 加快构建新一代煤电体系	112

国家发展改革委国家能源局关于加快推进虚拟电厂发展的指导意见	114
解读 《关于加快推进虚拟电厂发展的指导意见》	119
关于做好 2025 年全国碳排放权交易市场有关工作的通知	122
关于印发《市场准入负面清单(2025 年版)》的通知(发改体改规〔2025〕466 号)	127
国家发展改革委有关负责人就《市场准入负面清单(2025 年版)》 答记者问	128
解读一 “非禁即入”：严格落实“全国一张清单”管理模式	136
解读二 突出“三大导向” 组织实施好新一版市场准入负面清单	140
解读三 抓住场景开放创新拓宽拓深市场准入	144
解读四 市场准入制度改革让民营企业心态更稳底气更足	148
解读五 科学确定准入规则，明确“怎么进”“怎么管”	150
关于开展市场准入壁垒清理整治行动 促进全国统一大市场建设的通知（发改体改〔2025〕511 号）	155
七部门联合印发《安全生产责任保险实施办法》的通知	160

国家发展改革委办公厅关于印发《绿色低碳先进技术示范项目清单（第二批）》的通知

发改办环资〔2025〕396 号

科技部、工业和信息化部、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、交通运输部、国务院国资委、国家能源局、中国民航局办公厅（综合司），各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委，国家开发银行：

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加快绿色低碳先进技术示范应用和推广，按照《绿色低碳先进技术示范工程实施方案》（发改环资〔2023〕1093 号）工作部署，我委会同有关部门组织开展了第二批绿色低碳先进技术示范项目申报遴选工作。经项目单位申报、地方筛选、第三方评审、有关部门和地方复核、公开征求意见等环节，确定了第二批示范项目清单，现予公布，并就有关事项通知如下。

一、加强项目要素保障。各有关部门和各地区发展改革委要指导项目单位扎实做好用地审批、规划许可、节能审查、环境影响评价等工作，引导金融机构加大融资支持力度，鼓励社会资本以多种形式参与示范项目建设。我委将统筹利用现有中央预算内投资渠道，积极支持符合条件的示范项目建设。各地区要通过各类资金渠道，对符合条件的项目予以支持。

二、强化全流程监督管理。各地区发展改革委要持续跟踪调度示范项目建设进展，按期保质完成建设任务。对于建设进展缓慢、成效不及预期的项目，要加强督促指导帮扶，整改后仍未达到要求的，调整退出清单。根据我委调度和核查，将第一批示范项目清单中的第 19 项“基于纯氢燃气轮机创新的‘电—氢—电’新模式实证示范项目”（实施主体：国家电投集团北京重燃能源科技发展有限公司、内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司）退出绿色低碳先进技术示范工程。

三、扎实做好后续项目储备。各地区发展改革委要建立健全本地区绿色低碳先进技术项目储备库常态化更新机制，主动对接绿色低碳领域相关企业、高校、研究机构，摸排先进适用技术储备情况，为后续工作打好基础。

国家发展改革委办公厅

2025 年 4 月 16 日

绿色低碳先进技术示范项目清单（第二批）

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
1	30万千瓦熔盐槽式光热发电示范项目	源头减碳	太阳能热发电示范项目。项目采用自主知识产权的大开口熔盐槽式技术和模块化镜场技术。主要建设30万千瓦槽式太阳能热发电系统，集热场采用8.6米开口槽，共设计安装407个集热回路，单个回路面积6388平方米，集热总面积约260万平方米，储热时长为8小时。项目建成后，每年发电量约7亿千瓦时，年等效利用小时数约2400小时，相当于每年减少碳排放约38万吨。	青海	中广核太阳能德令哈有限公司
2	弃电热转换光伏光热发电一体化示范项目	源头减碳	光伏光热一体化示范项目。项目采用大容量、低成本线性菲涅尔式光热发电技术，利用电磁加热技术将光伏弃电转换为热存储。主要建设200万千瓦光伏光热发电装置，其中光热单体规模20万千瓦，采用线性菲涅尔式光热发电技术，镜场面积163万平方米；光伏180万千瓦，按照“光热+光伏”一体化模式建设。项目建成后，每年发电量32亿千瓦时，年等效利用小时数1600小时，相当于每年减少碳排放约172万吨，将有效提升太阳能发电的可调节性。	新疆生产建设兵团	中国大唐集团新能源股份有限公司
3	高效大容量海上风电示范项目	源头减碳	海上风电示范项目。项目采用新型半直驱技术、抗台风技术，实现高可靠性、高效率海上风力发电。主要建设82台14兆瓦风机，31台18兆瓦风机，配套建设3座220千伏海上升压站和1座500千伏陆上集控中心，总装机容量1700兆瓦。风电机组通过26回66千伏集电海底电缆接入海上升压站，升压后通过6回220千伏海底电缆输送到陆上集控中心。项目建成后，每年发电量约59亿千瓦时，年等效利用小时数约3480小时，相当于每年减少碳排放约317万吨。	广东	广东揭阳电投惠能风电有限公司
4	大容量外海深水海区海上风电示范项目	源头减碳	海上风电示范项目。项目采用海上风电机组降载技术、超紧凑轻量化结构设计技术、超长叶片和发电机及铸件轻量化技术等降低机组的载荷，破解大容量单桩基础在超40米深水区的难题。主要建设39台18兆瓦半直驱海上风力发电机组，总装机容量700兆瓦，配套建设一座105兆瓦/210兆瓦时储能站。项目建成后，年上网电量30.17亿千瓦时，年等效利用小时数约4300小时，相当于每年减少碳排放约247.6万吨。	福建	华润新能源（连江）有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
5	柔性低频输电海上风电示范项目	源头减碳	海上风电示范项目。项目采用高效大容量风机技术和海上柔性低频输电技术，破解海上大容量风机、海上中远距离输电、风机及输电系统低频改造等难题。主要建设 6 台 18 兆瓦工频和 25 台 16 兆瓦工频、低频风电机组，总装机容量 508 兆瓦，配套建设 220 千伏海上升压站一座、陆上计量站一座。项目建成后，每年发电量约 17 亿千瓦时，年等效利用小时数约 3350 小时，相当于每年减少碳排放约 91 万吨。	浙江	华能晶科（玉环）风力发电有限公司
6	西咸新区中深层地热能供暖示范项目（二期）	源头减碳	地热能利用示范项目。项目采用中深层无干扰地热能供热技术、中深层地埋管管群供热设计优化技术，不设集中供热站，实现分布式清洁供热。主要建设 2—3 千米中深层地热地埋管、供热管网及暖通站房。项目建成后，预计可满足约 113 万平方米建筑供热需求，供热效率（COP）可达 4.5 以上；一个采暖季可替代标准煤近 2 万吨，相当于减少碳排放约 5 万吨。	陕西	陕西西咸新区沣西新城能源发展有限公司
7	中韩（长春）国际合作示范区地热能清洁供热建设项目	源头减碳	地热能利用示范项目。项目采用多能耦合智慧供热/供冷系统、大规模浅层+中深层布井技术、源侧热平衡控制技术、深浅复合地源热泵系统设计与运行优化等技术。主要建设 1 座地热能源站，11345 口浅层地热井（井深 150 米），6 口中深层地热井（井深 1500 米），1 套智慧供热/供冷系统。项目建成后，预计可满足约 133 万平方米建筑供热/供冷需求。	吉林	吉林省碧蓝新能源科技有限公司
8	燃煤自备电厂 120 万千瓦可再生能源替代示范项目	源头减碳	化石能源替代示范项目。项目采用风光火储一体化发电技术，实现燃煤自备电厂发电的可再生能源替代。主要建设 1000 兆瓦风电、200 兆瓦光伏、135 兆瓦/540 兆瓦时储能、2 座 220 千伏汇集站，利用 5 台自备火电机组进行调峰，实现可再生能源发电全部自消纳。项目建成后，每年可再生能源发电替代量约 38 亿千瓦时，相当于每年减少碳排放约 316 万吨，形成风光火储荷一体化调度示范。	内蒙古	包头铝业有限公司
9	燃煤电厂三改联动耦合光储可再生能源替代示范项目	源头减碳	化石能源替代示范项目。项目采用园区电网网架优化改造及调度自动化系统升级技术、光—火耦合控制技术和负荷调控技术。主要建设 550 兆瓦集中式光伏电站、82.5 兆瓦/165 兆瓦时储能，改造工业园区电网网架，升级调度自动化系统，实施调峰火电机组三改联动，改造 38 台电石炉实现负荷可调节。项目建成后，火电机组在确保供热的前提下具备负荷调峰能力，每年可再生能源发电替代量约 6 亿千瓦时，相当于每年减少碳排放约 50 万吨。	新疆生产建设兵团	新疆天合意达投资有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
10	大型煤电机组耦合生物质掺烧发电改造示范项目	源头减碳	化石能源替代示范项目。项目采用生物质破碎炉内直燃耦合技术。主要建设“外挂式”生物质掺烧系统，包括生物质料棚、生物质上料系统、破碎系统、输送系统、燃烧系统。项目建成后，每年农林生物质消纳量约 10 万吨、可再生能源发电替代量约 2 亿千瓦时，相当于每年减少碳排放约 16 万吨。	河南	南阳天益发电有限责任公司
11	1500 万吨煤炭清洁高效利用示范项目	源头减碳	化石能源清洁高效利用示范项目。项目采用低阶煤低温热解技术，能源转化效率可达 93%，实现煤炭分级分质清洁高效利用。主要建设 1500 万吨/年粉煤热解联合装置、煤分解气综合利用制氢副产液化天然气装置、150 万吨/年煤焦油加氢联合装置。项目建成后，每年可生产 870 万吨提质煤、87 万吨 1#煤基馏分油、35 万吨液化天然气、17 万吨液化石油气等产品，每吨油（气）产品碳排放量控制在 2 吨以下，是传统煤制油产品碳排放的三分之一。	新疆	新疆慧能煤清洁高效利用有限公司
12	液化天然气冷能综合利用空分示范项目	源头减碳	能源综合利用示范项目。项目采用自主研发“Super-N”系列超高纯制氮系统、液化天然气冷能空分专利技术，以及先进的空分流程工艺和制造技术及乙二醇闭式循环工艺。主要建设 1 套液化天然气冷能空分装置，包括空气压缩机、空分冷箱、液化天然气冷箱等。项目建成后，每年可节约电量 7000 万千瓦时，相当于每年减少碳排放约 4 万吨。	江苏	广钢气体（南通）有限公司
13	10 万吨风光制氢一体化及乌兰察布市至京津冀地区氢气输送管道工程示范项目	源头减碳	绿氢制储输用一体化示范项目。项目采用碱性电解水技术、氢气管道运输技术。主要建设 174 台 10 兆瓦风力发电系统、964 兆瓦光伏发电系统、50 兆瓦/100 兆瓦时电化学储能、108 套 2000 标准立方米/时制氢设备，配套建设 1132 千米长输管道。项目建成后，每年可再生新能源发电量约 70 亿千瓦时、生产绿氢 10 万吨，管道具备向京津冀地区每年输送绿氢 50 万吨的能力。	内蒙古	中石化新星（内蒙古）西氢东送新能源有限公司
14	1.2 万吨绿氢制储输用一体化示范项目	源头减碳	绿氢制储输用一体化示范项目。项目采用碱性电解槽和质子交换膜电解槽组合混联技术，实现制—储—加氢一体站负荷可调节。主要建设制氢站，供氢子母站各 1 座，配套建设 200 兆瓦风电和 200 兆瓦光伏、智慧运行管理平台、100 公里输氢管道。项目建成后，可实现 100%绿电制氢，制氢能力达到 21100 标准立方米/小时、储氢能力达到 26 万标准立方米以上，每年可生产绿氢 1.2 万吨。	宁夏	宁夏重塑氢能科技有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
15	绿氢制储运用一体化示范项目（一期）	源头减碳	绿氢制储输用一体化示范项目。项目采用有机液体储氢技术、碱性电解槽气液分离技术。主要建设 8000 标准立方米/小时的碱液制氢装置、18 万标准立方米储氢装置，配套建设 200 兆瓦滩涂光伏电站。项目建成后，储氢装置加氢能力 5500 标准立方米/小时、释氢能力 2500 标准立方米/小时，每年可生产绿氢 2000 吨，可满足下游化工项目的稳定绿氢供应需求。	江苏	盐城吉电氢能科技有限公司
16	兆瓦级长周期光伏—液氢耦合综合能源利用示范项目	源头减碳	可再生能源制氢示范项目。项目采用新型质子交换膜电解制氢技术、低功耗氢液化技术、液氢增压气化高效冷能梯级利用技术、兆瓦级燃料电池多堆协同发电技术及液氢储能系统电—氢—热—冷的多能耦合控制管理利用技术。主要建设 3.8 兆瓦屋顶光伏、质子交换膜电解水制氢系统、氢液化系统及储氢系统。项目建成后，每年可生产液氢 62 吨，实现兆瓦级液氢储能工程示范验证。	广东	中山先进低温技术研究院
17	宁夏太阳山氢氨谷源网荷储一体化项目（一期）	源头减碳	可再生能源制氢示范项目。项目采用碱性电解槽和质子交换膜电解槽组合混联技术、绝缘栅双极型晶体管制氢电源配套技术。主要建设 1 座制氢站、1 座氢能装备测试基地、1 座供氢母站和 1 座供氢子站，配套建设风光氢储协调控制与优化系统。项目建成后，可实现制氢 24000 标准立方米/小时、球罐储氢规模 37 万标准立方米以上，每年可生产绿氢近 3 万吨。	宁夏	赛拉弗重塑（宁夏）氢电能源有限公司
18	柔性风光储氢氨醇一体化示范项目	源头减碳	绿色氢氨醇一体化示范项目。项目采用多稳态柔性甲醇工艺、单槽大容量碱液制氢技术、生物质干粉气化工工艺、二氧化碳加氢合成甲醇工艺。主要建设碱性电解槽、生物质干粉气流床气化炉等设备，配套建设 1 吉瓦风电、0.4 吉瓦光伏和优化调度系统。项目建成后，制氢系统具备 10%—110%动态功率调节能力，每年可生产绿甲醇 25 万吨、绿氨 10 万吨。	黑龙江	安达市天楹新能源有限公司
19	200 万千瓦风电制绿氢 50 万吨绿色甲醇示范项目	源头减碳	绿色氢氨醇一体化示范项目。项目采用固定床熔渣气化技术、部分氧化非催化转化技术，耦合绿氢合成绿色甲醇。主要建设绿色甲醇合成装置、空分设备等。项目建成后，每年可生产绿色甲醇 50 万吨。	内蒙古	金风绿能化工(兴安盟)有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
20	绿氢装备与燃料电池技术实证基地示范项目	源头减碳	绿氢装备检测示范项目。项目采用制氢、储氢、运氢、用氢及燃料电池全技术链、全生命周期测评技术。主要建设绿氢装备与燃料电池技术实证示范基地。项目建成后，可形成涵盖电解槽测试、储氢系统及工艺检测、移动式加注系统评价、氢气品质分析测试等氢能及燃料电池测评能力，助力绿氢制储设备及燃料电池相关的检验检测。	天津	中汽研新能源汽车检验中心（天津）有限公司
21	绿色氢能关键装备检测实证基地示范项目	源头减碳	绿氢装备检测示范项目。项目主要建设电解槽系统及模组测试平台、固定式氢气品质实验室、加氢站关键装备测试平台、储氢系统及工艺检测平台，并配置新能源电源，实现波动性工况响应和全生命周期绿色运行。项目建成后，可实现规模化碱性和质子交换膜电解槽测试、储氢系统及工艺检测、移动式加注系统评价、氢气品质分析测试等功能。	内蒙古	国家能源集团氢能科技有限责任公司
22	500 兆瓦/2000 兆瓦时构网型混合储能示范项目	源头减碳	构网型储能示范项目。项目采用储能电池和全钒液流液态电池混合储能技术，储能变流器采用构网型控制技术一体仓式设计。主要建设 500 兆瓦/2000 兆瓦时储能电站，储能单元包括 250 兆瓦/1000 兆瓦时磷酸铁锂电池和 250 兆瓦/1000 兆瓦时全钒液流电池。项目建成后，可提供 4 小时电网调峰、调频服务，整体功率响应时间小于 5 毫秒，可有效解决阿克苏电网调节性资源不足问题。	新疆	新华(阿克苏)能源投资有限公司
23	295 兆瓦/590 兆瓦时构网型储能电站示范项目	源头减碳	构网型储能示范项目。项目采用百兆瓦级构网型储能技术、快速支撑电网暂态电压频率关键技术，提供 300%额定电流下持续运行时间不小于 10 秒的过载能力。主要建设 295 兆瓦/590 兆瓦时构网型储能电站。项目建成后，可为电网提供 2 小时充电/放电调峰、调频服务，整体功率响应时间小于 10 毫秒，可有效提升“宁湘直流”新能源外送能力及西北电网支撑能力。	宁夏	龙源电力集团共享储能技术（北京）有限公司
24	构网型风光储主动支撑与汇集组网示范项目	源头减碳	构网型储能示范项目。项目采用构网型风光储控制技术，主要建设 10 兆伏安同步调相机、150 兆瓦构网型风光储基地，改造 2 台 3 兆瓦直驱构网型风机、30 兆伏安高过载构网型无功功率补偿装置。项目建成后，张北东—张北站 500 千伏通道送出能力可提升 10%，每年可增加可再生能源电力消纳近 6 亿千瓦时。	河北	国网冀北电力有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
25	350 兆瓦/1400 兆瓦时石灰岩地层储气库压缩空气储能电站示范项目	源头减碳	压缩空气储能示范项目。项目采用人工硐室储气库压缩空气储能技术。主要建设一套 350 兆瓦/1400 兆瓦时压缩空气储能发电机组及配套设施，可满足电网安全稳定运行、调峰需求，提高系统经济运行效益，提高电网的供电可靠性。项目建成后，可实现储能时长 6 小时、发电时长 4 小时，每年发电量约 6 亿千瓦时，系统电—电转换效率达 69%。	陕西	陕西秦耀储能科技有限公司
26	两缸分列双离合透平 350 兆瓦/1750 兆瓦时压缩空气储能示范项目（一期）	源头减碳	压缩空气储能示范项目。项目采用双模共用大温变高效换热储热方案及宽幅压力变化范围储气库技术。主要建设 1 座 350 兆瓦/1750 兆瓦时多功能压缩空气储能机组，配置 6 兆瓦/1.5 兆瓦时飞轮储能，组成兼具调峰、调频、无功补偿、黑启动等的多功能混合物理储能电站。项目建成后，可实现储能时长 7 小时、发电时长 5 小时，每年发电量约 6 亿千瓦时，系统电—电转换效率达 74%。	吉林	洮南吉能压缩空气储能有限公司
27	压缩空气飞轮电化学混合储能调峰调频电站示范项目	源头减碳	压缩空气储能示范项目。项目采用压缩空气储能、飞轮储能、电池储能等技术，建设混合储能电力调峰调频电站。主要 350 兆瓦/1750 兆瓦时压缩空气储能、5 兆瓦/42 千瓦时飞轮储能、3 兆瓦/6 兆瓦时电化学储能，提供稳定、安全、大容量、高转动惯量的调频、调峰服务。项目建成后，可实现储能时长 7 小时、发电时长 5 小时，每年发电量约 6 亿千瓦时，系统电—电转换效率达 73%。	辽宁	开原市吉能储能科技有限公司
28	2×300 兆瓦/1800 兆瓦时沉渣空隙盐穴压缩空气储能电站示范项目（一期）	源头减碳	压缩空气储能示范项目。项目采用基于沉渣空隙盐穴的宽工况、大规模、水介质高温先进绝热压缩空气储能技术。主要建设 2 套以盐穴为储气库的 300 兆瓦/1800 兆瓦时压缩空气储能发电机组及配套设施。项目建成后，可实现储能时长 8 小时、发电时长 6 小时，每年发电量约 11 亿千瓦时，系统电—电转换效率达 70%。	山东	中电建（肥城）新能源有限公司
29	300 兆瓦/1200 兆瓦时先进压缩空气储能示范项目	源头减碳	压缩空气储能示范项目。项目采用高效压缩空气储能系统全工况优化设计及控制技术、宽负荷组合式压缩机和高负荷轴流式膨胀机技术、高效紧凑式蓄热换热器技术、大容量地下人工硐室高压储气技术等。主要建设一套 300 兆瓦压缩空气储能系统、一座 220 千伏变电站。项目建成后，可实现储能时长 5.6 小时、发电时长 4 小时，每年发电量约 4 亿千瓦时，系统电—电转换效率达 72%。	河南	中储国能（河南）电力能源有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
30	60兆瓦/600兆瓦时液态压缩空气储能示范项目	源头减碳	压缩空气储能示范项目。项目采用液态空气储能发电技术、冷/热能多级储存利用技术、液相介质梯级储冷工艺。主要建设60兆瓦/600兆瓦时液态空气储能发电机组，配套建设25万千瓦光伏发电机组。项目建成后，可实现储能时长6小时、发电时长5小时，每年发电量约2亿千瓦时，系统电—电转换效率达55%。	青海	青海中绿电储能科技有限公司
31	200兆瓦压缩二氧化碳熔盐储热电化学混合储能示范项目	源头减碳	压缩二氧化碳储能示范项目。项目采用压缩二氧化碳熔盐储能技术，不受地理条件的限制，实现低成本、大容量、高效率、长周期储能。主要建设200兆瓦/800兆瓦时压缩二氧化碳熔盐储能、100兆瓦/400兆瓦时电化学储能系统。项目建成后，可实现储能时长8小时、发电时长4小时，每年发电量约7亿千瓦时、蒸汽供给量约60万吨，系统电—电转换效率达64%。	新疆	首航能源集团昌吉热电有限公司
32	100兆瓦气液互转二氧化碳储能电站示范项目	源头减碳	压缩二氧化碳储能示范项目。项目采用气液互转二氧化碳储能技术、柔性可变容积储气技术。主要建设一套100兆瓦/1000兆瓦时压缩二氧化碳储能系统，包括低压储气系统、压缩系统、储换热系统、液化储存气化系统及膨胀发电系统。项目建成后，可实现储能时长7小时、发电时长6小时，每年发电量约2亿千瓦时，系统电—电转换效率达62%。	新疆	华电新疆发电有限公司新能源分公司、东方电气集团东方汽轮机有限公司
33	6兆瓦副产氢固体氧化物燃料电池发电示范项目	源头减碳	固体氧化物燃料电池示范项目。项目采用固体氧化物燃料电池技术，利用工业副产氢进行高效发电。主要建设6兆瓦固体氧化物燃料电池发电机组及配套设施，单机功率100千瓦，并由能量管理系统灵活调度。项目建成后，发电效率可达60%，每年发电量约4700万千瓦时，相当于每年减少碳排放约3万吨。	江西	中广核新能源投资（深圳）有限公司江西分公司
34	兆瓦级固体氧化物燃料电池发电系统关键技术研究及应用示范项目	源头减碳	固体氧化物燃料电池示范项目。项目采用固体氧化物燃料电池功率调节和分布式调峰技术。主要建设具备一定调峰能力的固体氧化物燃料电池发电系统，总功率5兆瓦，单机功率≥50千瓦。项目建成后，发电效率可达65%，每年发电量约4000万千瓦时，相当于每年减少碳排放约2万吨。	广东	广东能源集团科学技术研究院有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
35	100 兆瓦/400 兆瓦时铁基液流储能电站示范项目（一期）	源头减碳	先进电化学储能示范项目。项目采用自主创新的全溶性铁基液流电池技术、特异性铁离子螯合物分子技术、全对称电解液技术。主要建设 100 兆瓦/400 兆瓦时铁基液流电池储能电站，一期建设规模为 50 兆瓦/200 兆瓦时。项目建成后，本期工程每年可促进可再生能源电力消纳 1 亿千瓦时以上，电堆转换效率达 85%。	湖北	中电建新能源集团股份有限公司
36	200 兆瓦/800 兆瓦时铁基液流电池储能电站示范项目（一期）	源头减碳	先进电化学储能示范项目。项目采用特异性铁离子螯合物分子技术、自分层液流电池技术，具备高安全与低成本优势。主要建设 200 兆瓦/800 兆瓦时铁基液流电池储能电站，一期建设规模为 50 兆瓦/100 兆瓦时。项目建成后，本期工程每年可促进可再生能源电力消纳 1 亿千瓦时，电堆转换效率达 85%。	湖北	中国广核新能源控股有限公司
37	100 兆瓦/400 兆瓦时全钒液流储能电站示范项目	源头减碳	先进电化学储能示范项目。项目采用高浓度盐酸基液流电池生产技术、多孔离子膜技术、电池材料全回收技术。主要建设 100 兆瓦/400 兆瓦时全钒液流电池储能电站，配套建设 220 千伏升压站。项目建成后，每年可促进可再生能源电力消纳 2 亿千瓦时以上，电堆转换效率达 81%。	山东	山东昭阳新能源有限公司
38	百兆瓦级超级电容器电化学混合储能调频电站示范项目	源头减碳	先进电化学储能示范项目。项目采用具备百兆瓦级超级电容+锂离子电池储能技术、超级电容/电池簇级管理器、风冷储能超级电容/电池系统技术。主要建设 58 兆瓦 30 秒超级电容储能、42 兆瓦/42 兆瓦时锂电池储能电力调峰调频电站。项目建成后，可实现 220 千伏侧交流输出 58 兆瓦调频，同时满足 42 兆瓦 1 小时充电/放电调峰需求。	山西	山西中电金谷储能科技有限公司
39	大规模远海风电柔直输电工程示范项目	源头减碳	柔性直流输电示范项目。项目采用远海风电多直流汇集、海缆—架空线混合直送负荷中心技术。主要建设 ± 500 千伏/2000 兆瓦海上换流站、116 千米直流海缆、180 千米直流架空线、 ± 500 千伏/3000 兆瓦陆上换流站。项目建成后，可实现海风—直流系统直流故障穿越时间 ≤ 600 毫秒、惯量响应时间 ≤ 300 毫秒、等效惯性时间常数 ≥ 12 秒，每年向粤港澳大湾区输送清洁电力约 64 亿千瓦时。	广东	广东电网有限责任公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
40	电—氢—氨融合微电网综合能源示范工程	源头减碳	微电网示范项目。项目采用高效低成本质子交换膜电解水制氢、高通量低能耗绿氢绿氨转换、跨温区燃料电池发电、氨氢复合内燃机发电等技术。主要建设新型氢氨储能装备和柔性氢管道输配系统，配套建设构网型储能变流器和智慧能源协调控制系统。项目建成后，电—氢—氨能源转换装备综合效率 $\geq 65\%$ ，实现电解水制氢装备成本下降 70%、氨分解制氢装备能量利用率 $\geq 80\%$ 、跨温区燃料电池发电系统效率提升 30%。	广东	佛山仙湖实验室
41	深圳 100 万千瓦网省地一体化协同虚拟电厂示范项目	源头减碳	虚拟电厂示范项目。项目采用自主研发的虚拟电厂硬件终端，实现电网对海量多元虚拟电厂资源可信聚合、实时感知、精准调控及安全可靠运行。主要建设网地一体化虚拟电厂管理平台，包括自研计量芯片和智能终端，研发升级全国产化操作系统、数据库和应用中间件。项目建成后，可实现 1000 兆瓦可调资源聚合能力、年度最大负荷 5%左右的稳定调节能力、跟踪电网调度指令准确性 $\geq 95\%$ ，每年清洁能源消纳 10 亿千瓦时。	广东	深圳供电局有限公司
42	深圳百兆瓦级多能耦合虚拟电厂示范项目	源头减碳	虚拟电厂示范项目。项目采用区块链、物联网、大数据、负荷人工智能预测等技术，实现储能、光伏、工商业负荷、车网互动、直流充电桩的动态调节。主要建设一套端到端虚拟电厂平台，对可调资源进行分析调控。项目建成后，可实现 200 兆瓦可调资源聚合能力、30 兆瓦调频能力、可调资源需求响应时间 ≤ 1 分钟、可调资源调控率 $\geq 80\%$ 、车网互动实时响应率 $\geq 70\%$ 。	广东	深圳市欣旺达智慧能源有限责任公司
43	烟台市数字化虚拟电厂示范项目	源头减碳	虚拟电厂示范项目。项目采用区块链、物联网、大数据、负荷人工智能预测等技术，实现分布式资源的智能协同控制。主要建设一套虚拟电厂智慧管控平台，包括 500 兆瓦可调资源池以及虚拟电厂运营中心。项目建成后，将形成分布式可调资源聚合调节管理模式，提升电力市场化交易能力评估及市场预测准确性，可实现 500 兆瓦可调资源聚合能力、可调资源需求响应时间 ≤ 1 分钟。	山东	东方电子股份有限公司
44	成都高新区虚拟电厂示范项目	源头减碳	虚拟电厂示范项目。项目采用大数据技术进行负荷预测和可再生能源出力预测，配置高性能电能芯片、微处理器等硬件设备。主要建设一套虚拟电厂软件平台，接入区域内各类负荷及电源资源，配套建设 100 套 100 千瓦/232 千瓦时小型一体化储能柜。项目建成后，可实现 250 兆瓦可调资源聚合能力、最大实时响应能力可达 130 兆瓦。	四川	成都倍特数字能源科技有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
45	江宁开发区能碳虚拟电厂示范项目	源头减碳	虚拟电厂示范项目。项目采用工业互联网、物联网、功率和负荷智能预测、智能优化调度等技术。主要建设一套能碳虚拟电厂平台，对园区企业碳排放进行全过程精细化管理和全链条管控。项目建成后，可实现 300 兆瓦可调资源聚合能力，其中包含 100 兆瓦分布式新能源等绿色电源和 200 兆瓦楼宇空调等灵活负荷，为区域电网提供 100 兆瓦调峰能力、20 兆瓦调频能力，促进区域新能源消纳率提升至 90%以上。	江苏	南京国电南自电网自动化有限公司
46	融合电动汽车充放电的微电网、虚拟电厂与新型电力系统互动网络建设示范项目	源头减碳	虚拟电厂示范项目。项目采用自主研发的电动汽车群智能充电系统、电动汽车主动支撑的交直流混合微电网优化调控和系统集成、梯次电池储能系统等技术。主要建设一套虚拟电厂运营平台，配套建设 8500 个充放电场站、600 个微网场站，完成 5 万个直流终端双向充放电升级。项目建成后，可实现 3000 万千瓦可调资源聚合能力，形成源网荷储资源的高效聚合和协同优化调度模式。	山东	特来电新能源股份有限公司
47	源网荷储一体化和多能互补示范项目	源头减碳	源网荷储一体化示范项目。项目采用数字孪生、电力自动化控制、能源信息通信、人工智能、能源规模化管理等技术。主要建设 30 兆瓦时分布式储能电站，10 兆瓦/20 兆瓦时集中式储能电站，构建源网荷储协同的分布式能源管控平台、虚拟电厂管理系统。项目建成后，预计每年可增加可再生能源电力消纳约 3600 万千瓦时。	江苏	江苏万帮综合能源服务有限公司
48	源网荷储一体化及系统友好型新能源电站示范项目	源头减碳	源网荷储一体化示范项目。项目采用新能源功率预测、多能负荷预测、供需平衡分析、智能优化调控等技术。主要建设 210 万千瓦光伏电站、380 万千瓦风力发电、150 万千瓦/600 万千瓦时储能系统、智慧调控系统。项目建成后，可实现各能源和负荷设备的统一调度与协调管理，预计每年可实现可再生能源电力消纳约 104 亿千瓦时。	新疆	新疆盛聚力能源有限公司
49	拉果错“零碳提锂”源网荷储示范项目	源头减碳	源网荷储一体化示范项目。项目采用构网型储能控制技术，实现构网性储能、发电机组多步电压源的并列运行，有效提升系统强度。主要建设 200 兆瓦光伏、540 兆瓦时构网型储能、2 套 35 吨燃气蒸汽锅炉、2 套 15 兆瓦电蒸汽锅炉，以及联合调度系统。项目建成后，每年可再生能源发电近 4 亿千瓦时，可实现高海拔、高寒地区安全稳定孤网供电。	西藏	阿里紫金龙净清洁能源有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
50	阿里结则茶卡1万吨盐湖提锂高海拔高寒综合能源示范项目	源头减碳	源网荷储一体化示范项目。项目采用构网型储能、微电网控制、综合能源生产模拟仿真、高效电热蓄热等技术，实现风光储柴热一体化综合供能。主要建设167兆瓦光伏、60兆瓦风电、480兆瓦时构网型电化学储能、2套10吨电极锅炉、80吨蒸汽蓄能罐、36兆瓦柴油发电机组。项目建成后，每年可再生能源发电量近3亿千瓦时，可实现高海拔、高寒地区安全稳定孤网供电。	西藏	西藏申能中楷新能源有限公司
51	零碳高等级薄钢板工厂示范项目	过程降碳	工业领域示范项目。项目采用氢基竖炉—电炉工艺、绿色低碳非高炉冶炼工艺，打造零碳高等级薄钢板工厂。主要建设百万吨级氢基竖炉，包括1座220吨废钢预热电炉、1座220吨钢包精炼炉、1座220吨真空循环脱气精炼装置、1台2150毫米1机1流板坯连铸机、1套125吨/小时的直接还原铁热送装置等。项目建成后，每年可生产绿色低碳汽车板、硅钢产品180万吨，在全氢工况和全绿电条件下可实现每吨钢板碳排放在0.24吨以下。	广东	宝钢湛江钢铁有限公司
52	10.6万吨低能耗安全环保新型物理法晶硅材料制备示范项目	过程降碳	工业领域示范项目。项目采用绿色低碳新型物理法晶硅材料制备工艺技术，通过集成应用感应熔炼电源快速熔炼工业硅、工业硅杂质高效快速处理等技术，实现短流程、低能耗的物理法高效连续提纯。主要建设原料预处理设备，初级提纯装置、三级提纯装置及特级提纯装置等。项目建成后，每年可生产高纯晶硅材料10万吨以上，可节约用电约51亿千瓦时、节约用水约620万立方米，相当于每年减少碳排放约270万吨。	云南	云南红日东升新能源技术有限公司
53	11万吨生物可降解聚酯橡胶新材料示范项目（一期）	过程降碳	工业领域示范项目。项目采用生物基聚酯橡胶材料及其制备技术，酯化、缩聚聚合工艺技术合成的含丰富链内酯键的新型橡胶技术，破解传统合成橡胶无法降解的难题。主要建设生物可降解聚酯橡胶生产线，包括终缩聚反应器、增粘反应器、第一酯化反应器等。项目建成后，每年可生产生物可降解聚酯橡胶1万吨，相对于传统合成橡胶，生物可降解聚酯橡胶降碳率高于31%。	江苏	江苏恒诺新材料科技有限公司
54	3万吨高性能环保降碳生物基材料PBX的绿色应用示范项目	过程降碳	工业领域示范项目。项目采用先进聚合工艺，自主研发生产新一代生物基可降解材料。主要建设聚合装置、动力装置、废水处理等相关装置。项目建成后，每年可生产生物基可降解材料3万吨，每年减少碳排放3万吨以上。	浙江	浙江元素智造生物材料有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
55	高效节能冰箱多场景绿色低碳技术示范项目	过程降碳	工业领域示范项目。项目采用数字化绿色化协同降碳、工业互联网等技术，采用内胆吸附、节能—低成本箱体发泡等设备。主要建设高效节能冰箱绿色低碳示范工厂，包括 1 条高效节能冰箱总装线、3 条模块自制线。项目建成后，每年可生产节能冰箱 100 万台，可打造高端智能家电制造示范基地。	山东	青岛海尔制冷电器有限公司
56	中国能建上海总部综合一体化示范项目	过程降碳	建筑领域示范项目。项目采用近零能耗建筑和零碳建筑设计。主要建设 2 万平方米屋顶和立面光伏发电、地源热泵、水蓄冷蓄热、新风热回收、绿色智能照明等系统，配套建设适配电网柔性负荷调节系统。项目建成后，负荷可调节比例达到 38%以上，每年可再生能源发电量 122 万千瓦时以上、节约用电 310 万千瓦时，相当于每年减少碳排放约 2300 吨，形成超高层建筑节能降碳样板。	上海	中能建(上海)建设发展有限公司
57	北京未来建筑科创中心近零能耗及近零碳建筑示范项目	过程降碳	建筑领域示范项目。项目采用高效电机设备系统、建筑光伏一体化、光储直柔、全彩光伏微图层等技术。主要建设 520 千瓦建筑一体化光伏发电系统、高效地源/空气源热泵机组、3 台 30 千瓦车网互动充电桩，配套建设智慧能碳管理平台。项目建成后，可实现建筑本体节能率 38%、综合节能率 70%，能耗强度降至 26 千瓦时/平米/年以下。	北京	北京未来科创建筑有限公司
58	西安太古里商业综合体多能耦合示范项目	过程降碳	建筑领域示范项目。项目采用浅层及中深层地源热泵技术、多能耦合智慧供热技术、光储直柔技术、低碳建造技术。主要建设中深层地热供热系统、可变角度光伏组件及其配套储能系统等，应用低碳建材建设装配式建筑。项目建成后，可实现公共建筑综合节能率 70%、可再生能源利用率 25%，打造零碳商业综合体示范。	陕西	中国建筑集团有限公司
59	上海洋山深水港区小洋山北作业区集装箱码头及配套工程示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（港口）。项目采用软体排超前护底技术、新型桶式基础结构防坡堤及接岸结构技术。主要建设 22 个 2—7 万吨级集装箱泊位，配套建设可再生能源基础设施，增加风、光、浪、储、充等一体化供能系统，建立智慧能源管控平台。项目建成后，堆场单箱作业能耗较当前水平减少约 20%，装卸生产设计可比能源综合单耗约 20 吨标准煤/万 TEU，可实现 40%以上港口绿电替代，减少碳排放 8 万吨/年。	上海	上海盛东国际集装箱码头有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
60	秦皇岛港五星级绿色港区示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（港口）。项目采用单机节能、抑尘、智能一体化改造技术，散物料多流程皮带输送系统逆启动技术。主要建设港口 6 兆瓦分布式光伏系统、低压岸电系统、绿色示范堆料机、港口能源管理系统、岸电智能管理系统。项目建成后，单位吞吐量碳排放量均大幅降低并优于先进值，综合能耗量降低 7%以上，相当于每年减少碳排放约 6 万吨。	河北	秦皇岛港股份有限公司
61	黄骅港煤炭港区五期工程绿色近零碳建设示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（港口）。项目采用风光储一体化供能技术、海铁联运技术、智慧能源管控技术。主要建设 4 个 7 万吨级煤炭装船泊位，建设 3 排 6 列共 18 座 3 万吨筒仓，新增堆场容量 54 万吨，配套建设风力发电系统。项目建成后，可实现工程含煤冲洗废水及雨污水 100%回收处理，每年可再生能源发电量 3 亿千瓦时以上，相当于每年减少碳排放约 16 万吨。	河北	国能黄骅港务有限公司
62	太原武宿零碳机场示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（机场）。项目采用光储直柔技术、多能互补综合利用技术、能碳智慧管理技术等。主要建设 109 兆瓦光伏发电系统、200 个车网互动充电桩、17 兆瓦时储能电站、中深层地热供热供冷和综合能源站，配套建设智慧运营管控平台。项目建成后，可满足约 100 万平方米建筑供热需求、70 万平方米建筑供冷需求，每年可再生能源发电量约 1 亿千瓦时，相当于每年减少碳排放约 12 万吨。	山西	山西航产新能源有限公司
63	昆明长水机场近零碳改扩建工程示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（机场）。项目采用空气源热泵技术、多元储能技术、感知控智慧运维技术等。主要建设 175 兆瓦分布式光伏、空气源热泵、水蓄能/电储能/智能双向充电桩多元储能系统，配套建设高比例电气化设施及机场能碳与环境数字孪生运维系统。项目建成后，可实现航站楼环境根据旅客需求精准调整、飞行区全面态势感知下的高效运行，每年可再生能源发电量 2 亿千瓦时，相当于每年减少碳排放约 11 万吨。	云南	云南机场集团有限责任公司
64	长株潭生产服务型物流枢纽示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（铁路）。项目采用铁路专用线设计、装配式钢筋混凝土空腹夹层板结构体系、多样化绿色建筑技术。主要建设 4 公里铁路专用线、2 公里封闭式廊道，配套建设 70 兆瓦光伏，构建智慧能源管理系统。项目建成后，每吨货物与公路运输相比碳排放减少 76%，每年可再生能源发电量 5000 万千瓦时，相当于每年减少碳排放约 3 万吨。	湖南	湖南一力长株潭国际物流有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
65	南京北站绿色低碳技术融合应用示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（铁路）。项目采用光伏性能综合检测评估及维护技术、基于实时力学分析的光伏系统调控方法、基于综合检测的交通建筑室内环境控制系统及其运行方法等。主要建设南京北站屋面光伏系统、高效制冷机房、智慧能源管控平台等。项目建成后，每年可再生能源发电量约 700 万度，相当于每年减少碳排放量约 4000 吨。	江苏	中铁建设集团有限公司
66	35000 立方米巨型甲醇燃料耙吸挖泥船示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（船舶）。项目自主研发适用于巨型施工船舶的甲醇动力系统和智能化系统。主要建设 3.5 万立方米仓容等级耙吸挖泥船，设计船体总长 198 米，型宽 38.5 米，型深 18 米，满载赤水 13.5 米，满载航速 16.8 节，总载重量达 6 万吨。项目建成后，相比同规格传统船舶，全生命周期预计减少碳排放约 19%。	广东	中交广州航道局有限公司
67	16000TEU 甲醇双燃料集装箱船示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（船舶）。项目采用甲醇双燃料主机、发电机、锅炉、甲醇供给系统应用及建造技术，大型集装箱船体智能高效建造技术等。主要建设 16000TEU 甲醇双燃料集装箱船，船长 366 米，船宽 51 米，型深 30 米，甲醇舱舱容 11000 立方米。项目建成后，可基本实现硫化物零排放，相比同规格传统船舶，全生命周期减少碳排放约 8%。	江苏	扬州中远海运重工有限公司
68	740TEU 纯电动集装箱海船研究与应用示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（船舶）。项目采用适合短程海上运输纯电动敞口集装箱船技术、箱式电池组能量管理技术、集装箱电池船载充电和码头换电兼用的充电系统技术。主要建设 2 艘 740TEU 纯电动集装箱船舶，船长 128 米，船宽 22 米，型深 11 米。项目建成后，可实现全航程零碳排放。	浙江	宁波远洋运输股份有限公司
69	内河新能源船舶及充换电、换罐网络建设示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（船舶）。项目采用船电、船罐分离技术，智能化辅助驾驶、智能化电控、动力包智能安保等技术，打造适合内河航运的轻量化、标准化、智能化清洁能源船舶。主要建设 20 艘 67.6 米纯电船及 100 艘液化天然气船，配套换电、换罐等船舶运营基础设施。项目建成后，相比同规格传统船舶，每年可减少碳排放约 1 万吨。	山东	山东融汇物产集团有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
70	高速公路全路段“交能融合”高效能高弹性绿色能源自洽示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（公路）。项目采用交能融合模式，主要建设“分布式能源+储能+局域微电网”交通能源系统、综合能源补给站等，配套建设 44.8 兆瓦可再生能源装机，搭建数字化“源网荷储”能源管理平台。项目建成后，每年可再生能源发电量 4000 万千瓦时，相当于每年减少碳排放约 1.6 万吨。	广西	广西北投能源投资集团有限公司
71	高速公路绿色低碳智慧综合能源利用示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（公路）。项目采用交能融合模式，在高速公路沿线建设光伏 78 兆瓦、储能 56 兆瓦、光储超充站 12 座，协同建设风电、氢能发电系统、可调节型冷热负荷、供配电、能碳采集系统以及运维管理平台，打造公路交通自洽能源系统应用示范工程。项目建成后，每年可再生能源发电量 8800 万千瓦时，相当于每年减少碳排放近 5 万吨。	四川	四川蜀道清洁能源集团有限公司
72	冀北高速公路服务区绿色低碳超充网络建设示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（公路）。项目采用交能融合模式，主要建设不少于 31 座高速公路服务区超充站，覆盖范围以北京、天津、唐山三市高速出口为起点，以唐山、张家口、廊坊、承德、秦皇岛五市高速入口为终点。项目建成后，可实现冀北公司高速超充网络 100%绿电供应，日均充电量从 1120 千瓦时提升至 2180 千瓦时。	河北	国网冀北电力有限公司
73	辽宁全域绿色高速智慧能源示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（公路）。项目采用新能源技术和物联网技术，实现清洁能源供电、绿能替代和光储充一体化。主要建设高速公路服务区、收费站区域分布式光伏、风电，配套建设离网储能、充电系统和智慧能源管理平台。项目建成后，绿电占比达到 32%以上、可再生能源利用率达到 60%。	辽宁	辽宁交投新能源有限公司
74	基于碳中和的城市交通减碳优化集成技术示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（智慧管理）。项目采用大数据分析选址技术、智能派单算法，实施交通领域公交车辆电动化商业模式创新，实现智慧选址、车辆灵活调度、实时预约充电。主要建设 4341 台充电桩，配套建设变压装置、电缆及 4 级交通场站。项目建成后，可实现湖州市公共交通领域 2 万辆车辆电动化，每年消纳谷电约 23 亿千瓦时。	浙江	湖州优森新能源汽车运营服务有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
75	面向物流行业仓储与运输MRV-T 数字化碳足迹示范项目	过程降碳	交通领域示范项目（智慧管理）。项目采用节能诊断算法、源荷孪生技术、北斗+融合定位等技术，打造大宗物流重量强度和商贸物流体积排放强度模型。主要建设物流园区碳管理平台、仓内碳足迹管理平台、物流运输碳足迹管理平台、产品碳足迹管理以及能源管理平台。项目建成后，具备 400 亿张订单级计算量能力，每年节约标准煤 30 万吨、相当于减少碳排放约 80 万吨，可实现物流订单碳足迹全生命周期可追溯精益管理。	北京	北京京东远升科技有限公司
76	大丰港绿电直供国际合作绿色低碳产业园示范项目	过程降碳	零碳（近零碳）园区示范项目。项目采用基于国网架构下的绿电直供技术，实现绿电物理可溯源。主要建设 14 兆瓦集中式光伏及配套电网侧储能电站，实施输电线路及变压器可溯源接线改造。项目建成后，每年园区消纳绿电量约 12 亿千瓦时，可实现园内企业外购电力碳排放下降 75%以上。	江苏	江苏大丰港经济开发区管理委员会
77	北京城市副中心近零碳园区（校区）建设示范项目	过程降碳	零碳（近零碳）园区示范项目。项目采用多能互补、分布式能源控制、负荷调控、智慧能源和碳管理技术。主要建设中国人民大学通州新校区，包括光伏光热地热污水源多能互补系统、高可靠数字化智能化电网、超低能耗建筑、车网互动系统。项目建成后，园区内可实现可再生能源 100%消纳，每年可减少碳排放约 2 万吨。	北京	国网北京市电力公司通州供电公司、中国人民大学
78	工业园区能环一体综合智慧能源示范项目	过程降碳	零碳（近零碳）园区示范项目。项目采用超大温差水蓄冷及高效冷冻站、综合能源利用、热能梯级利用、能源智能调度和管理等技术。主要建设建筑光伏一体化系统、储冷储热储电系统、光储充微电网系统、碳排放管理数字平台。项目建成后，园区内可实现绿色能源替代率 85%、能源利用率 100%、光伏本地消纳率 75%、制冷机房谷电利用率 50%，每年可减少碳排放约 2750 吨。	广东	广东申菱环境系统股份有限公司
79	长三角（昆山）国际低碳产业创新园区先导区（碳 12 坊）示范项目	过程降碳	零碳（近零碳）园区示范项目。项目采用节能幕墙与气候适应性围护结构、综合蓄能与储能、热压驱动自然通风与导光管自然采光、节能智慧照明等技术。主要建设面向源网荷储的智能微电网以及配套能源综合管理平台，对园区分类分项用能及碳排放进行全方位实时监控。项目建成后，每年可再生能源发电量 210 万千瓦时，相当于每年减少碳排放约 1050 吨。	江苏	昆山北部新城资产投资有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
80	格里坪园区源网荷储协同示范项目	过程降碳	零碳（近零碳）园区示范项目。项目采用大数据、人工智能、储能等新技术，运用“互联网+”新模式，调动负荷侧调节响应能力，有效提高电力系统平衡能力。主要建设 55 兆瓦碲化镉和单晶硅光伏电站、110 兆瓦时全钒液流电池和电化学混合储能电站，配套建设 2 座 110 千伏变电站、钒铬固废资源循环经济项目、能源管理智慧平台。项目建成后，每年可再生能源发电量约 8250 万千瓦时，相当于每年减少碳排放约 4 万吨。	四川	四川攀枝花格里坪特色产业园区管理委员会
81	美的厨电产业绿色低碳技术改造示范项目	过程降碳	园区低碳化改造示范项目。项目采用绿色能源和储能、智能微电网、绿色低碳工艺等技术，从源头减少碳排放。主要建设能源 ESG 平台，实现能碳数智化管理，配套建设光伏、储能、余热回用设施，开展照明、空调及重点耗能及生产设备节能智能化改造。项目建成后，每年园区可节约标准煤约 3200 吨、减少碳排放约 8500 吨。	广东	广东美的厨房电器制造有限公司
82	龙岗区智能建造产业园示范项目	过程降碳	园区低碳化改造示范项目。项目采用可再生能源利用、模块化建造、光储直柔、工厂能效优化及废弃物废水回收利用等技术。主要建设 5.8 兆瓦光伏、工厂布置能耗监测系统、废弃物及废水循环回收利用系统。项目建成后，每年可再生能源发电量约 543 万千瓦时，相当于每年减少碳排放约 2860 吨。	广东	中国建筑集团有限公司
83	夏热冬冷地区园区综合供能关键技术研发及应用示范项目	过程降碳	园区低碳化改造示范项目。项目采用蒸汽余热余压驱动透平发电、大容量高温热泵以及系统防霜除冰等技术。主要建设光伏系统、热源塔热泵/地源热泵、供能管网、环状交直流混合微网等，形成多能互补综合能源供应系统。项目建成后，每年实现供冷/热量约 1500 万千瓦时、发电量约 269 万千瓦时，相当于每年减少碳排放约 2000 吨。	浙江	浙江省白马湖实验室有限公司
84	算力—电力协同近零碳数据中心示范项目	过程降碳	零碳（近零碳）数据中心示范项目。项目采用绿电直供技术、算力电力智慧协同系统、数据中心综合节能技术。主要建设 2336 个 16 千瓦机柜和 1200 个 26 千瓦机柜，配套建设 200 兆瓦风电、100 兆瓦光伏和 180 兆瓦时储能装备。项目建成后，可实现电能利用效率小于 1.2、绿电消费占比 100%，每年绿电使用量 6 亿千瓦时以上、相当于减少碳排放约 32 万吨。	内蒙古	乌兰察布世纪云智算科技有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
85	长三角一体化示范区嘉善先进智算中心示范项目	过程降碳	零碳（近零碳）数据中心示范项目。项目采用节能型服务器、变频离心式冷水机组、冷板液冷技术。主要建设 5000 个机架、6250 台服务器以及配套空调、冷水机组等辅助设备。项目建成后，可实现电能利用效率小于 1.2、绿电消费占比 100%，综合算力可达 15000P。	浙江	中国移动通信集团有限公司浙江分公司
86	直接利用海洋清洁能源的海底数据中心示范项目	过程降碳	零碳（近零碳）数据中心示范项目。项目采用海底数据中心与海上风电融合开发技术，使用海水进行冷却。主要建设 2.3 兆瓦海底算力舱，配套建设岸站设施和业务服务中心。项目建成后，可实现电能利用效率小于 1.15、海上风电直供占比 95%，对应风电机组可调节能力超过 10%，零耗水、节约土地 90%。	上海	海兰云(上海)数据科技有限公司
87	弹性冷却数据中心绿色智算示范项目	过程降碳	零碳（近零碳）数据中心示范项目。项目采用风冷和液冷技术、间接蒸发冷却技术、热管多联技术，冷板式液冷技术、氟泵空调技术。主要建设多种功率密度 IT 机柜，充分利用自然冷源，采用风冷、风液混冷、全液冷等多种制冷方案。项目建成后，可实现电能利用效率平均达 1.14、绿电消费占比 90%左右。	内蒙古	中国电信股份有限公司云计算内蒙古分公司
88	120 万吨混合脂肪酸精加工示范项目	过程降碳	减污降碳协同示范项目。项目采用悬浮床—固定床组合加氢工艺，以废弃油脂为原料生产可持续航空燃料。主要建设 120 万吨/年混合脂肪酸精加工生产装置、相关配套储运罐区及装卸车设施、相关配套公用工程系统及辅助生产设施。项目建成后，可持续航空燃料出油率达到 40%以上。	河北	河北慧源化工科技有限公司
89	10 万吨绿色生物甲醇生产示范项目	过程降碳	减污降碳协同示范项目。项目采用生物质废弃物炭热联产技术、生物炭气流床技术、生物甲醇宽幅催化剂技术、生物质合成气耦合绿氢合成甲醇技术。主要建设生物质废弃物炭热联产装置、生物炭气化装置和年产 10 万吨级绿色生物甲醇装置。项目建成后，每年可处理生物质废弃物 43 万吨、生产绿色生物甲醇 10 万吨。	甘肃	海槿（张掖）生物燃料有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
90	电氢耦合可持续航空燃料一体化示范项目	过程降碳	减污降碳协同示范项目。项目采用油脂加氢工艺、新型无硫脱氢催化工艺、地沟油净化技术、组合加氢技术等，以废弃油脂为原料生产可持续航空燃料。主要建设 56 台构网型风电机组、构网型储能系统、制氢装置、智能微电网、可持续航空燃料生产装置、80 套 2 万标准立方米/小时制氢装置等。项目建成后，每年可生产可持续航空燃料 100 万吨，出油率达到 73%。	辽宁	海派集团有限公司
91	100 万吨弃油脂加工可持续航空燃料示范项目	过程降碳	减污降碳协同示范项目。该项目采用油脂加氢工艺，以废弃油脂为原料生产燃料油。主要建设 100 万吨/年生物新能源加氢预处理装置、50 万吨/年生物新能源加氢精制装置、60 万吨/年生物新能源加氢异构装置、45000 标准立方米/小时制氢装置。项目建成后，每年可处理废弃油脂 100 万吨、生产生物液化气（粗）2 万吨、烃基生物柴油 3 万吨以上、生物尾油约 4 万吨、生物轻油（石脑油）7 万吨以上、可持续航空燃料 67 万吨。	河南	河南省君恒实业集团生物科技有限公司
92	50 万吨工业级油脂制生物柴油及可持续航空燃料示范项目	过程降碳	减污降碳协同示范项目。项目采用自主研发的油脂加氢技术，灵活生产生物柴油、轻生物柴油、可持续航空燃料等多种生物液体燃料。主要建设加氢脱氧反应器、加氢异构反应器等。项目建成后，每年可处理废弃油脂 50 万吨、生产生物液体燃料 40 万吨，其中可持续航空燃料出油率达到 75%。	浙江	蓝鲸生物能源（浙江）有限公司
93	20 万吨混合废塑料资源化综合利用示范项目	过程降碳	减污降碳协同示范项目。项目采用自主研发的循环流化床混合废塑料深度催化裂解技术。主要建设原料化单元、裂解单元等设施。项目建成后，可实现低值废塑料的污染治理和高值化回收利用，每年可处理低值混合废塑料 20 万吨，出产品率可达到 95%，三烯（丙烯、丁烯和乙烯）收率可达到 65%。	广东	广东东粤化学科技有限公司
94	生活垃圾制绿氢和高纯度二氧化碳工程示范项目	过程降碳	减污降碳协同示范项目。项目采用生活垃圾提质—干粉气化制氢工艺技术。主要建设垃圾接收贮存及输送系统、干燥系统、垃圾提质系统、干粉气化装置、变换装置、烟气净化统、脱硫脱碳提氢装置（含硫磺回收单元）、制氧装置、液体二氧化碳制备装置及相关配套的公用工程和辅助工程。项目建成后，每年处理原生生活垃圾 16.65 万吨，生产氢气 7300 万标方（6518 万吨，99.99%纯度），液态二氧化碳 10 万吨，每年可减少碳排放 12 万吨。	广东	中鹏未来（广东南海）科技有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
95	280 万吨二氧化碳捕集密相管输驱油封存全链技术与示范项目	末端固碳	全流程规模化二氧化碳捕集封存与利用示范项目。项目采用二氧化碳驱油工程设计技术及驱油配套技术，配备高时效、低能耗、高通量规模化二氧化碳变压吸附捕集装置，提高油气藏储量动用率和采收率。主要建设二氧化碳捕集站、212 公里二氧化碳管线等，全线设置 4 座站场、6 座阀室、3 座制冷站、5 座 2000 立方米球罐、2 座 1000 立方米球罐、35 座二氧化碳储罐。项目建成后，每年可捕集二氧化碳 280 万吨，增加油气产量 80 万吨。	新疆生产建设兵团	石河子市敦华气体技术有限公司
96	延长石油低渗致密油藏百万吨级全流程一体化二氧化碳捕集封存与利用技术示范项目	末端固碳	全流程规模化二氧化碳捕集封存与利用示范项目。项目采用煤化工低成本二氧化碳捕集、黄土塬地貌二氧化碳输送管线、超低渗油藏二氧化碳驱油与封存、油气水密闭集输及伴生气二氧化碳循环利用、二氧化碳封存安全监测等技术，重点解决低渗致密油藏大规模二氧化碳地质封存的技术与工程问题。主要建设二氧化碳捕集装置、145 公里二氧化碳输送管道和 80 万吨/年的油藏二氧化碳注入场地。项目建成后，每年可捕集二氧化碳 120 万吨。	陕西	延长石油（集团）有限责任公司
97	新疆油田 100 万吨碳捕集一体化示范项目（一期）	末端固碳	全流程规模化二氧化碳捕集封存与利用示范项目。项目采用低浓度低分压二氧化碳捕集系统工艺、级间冷却和分流解吸、低压蒸汽热量再利用等工艺，有效提高了能量利用效率。主要建设 264 万千瓦光伏设施、2×660 兆瓦调峰煤机组、100 万吨/年二氧化碳捕集设施。项目建成后，可再生能源电量 41.7 亿千瓦、驱油产量 31.45 万吨，工业供汽能力 164 万吨。	新疆	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司
98	化工园区 30 万吨二氧化碳高效低耗全碳捕集制取锂电池新材料循环利用示范项目	末端固碳	二氧化碳高效捕集示范项目。项目采用低温热泵精馏洗+催化氧化全碳捕捉收集工艺、大流量超高速永磁变频离心升压技术。主要建设 2 条碳捕集生产线，改造化工园区企业废气管网，提升碳捕捉利用能力。项目建成后，每年可捕集二氧化碳 30 万吨，形成化工园区烟气碳捕集及循环利用体系。	湖北	湖北佑宁科技有限公司

序号	项目名称	方向	建设内容	地区	实施主体
99	30万吨二氧化碳全氧燃烧富集提纯水泥熟料生产线改造示范项目	末端固碳	二氧化碳高效捕集示范项目。项目采用全氧燃烧、烟气循环、尾气捕集纯化技术，破解纯氧燃烧温度控制及高气固比旋风筒设备问题。主要建设窑尾六级单系列预热器、全氧燃烧分解炉、废气碳捕集纯化系统，改造 6000 吨/日新型干法水泥熟料生产线。项目建成后，每年可捕集提纯高纯度二氧化碳 20 万吨。	山东	青州中联水泥有限公司
100	60万吨二氧化碳回收制绿色有机缓释化肥示范项目	末端固碳	二氧化碳资源化利用示范项目。项目采用二氧化碳加氢逆变换技术、膜分离系统工艺、草酸二甲酯氨解制备草酰胺技术。主要建设 60 万吨/年二氧化碳回收装置、6.2 万吨/年电解水制氢及储氢装置、20 万吨/年绿氨及储氨装置、50 万吨/年绿色草酰胺装置、80 万吨/年有机高效缓释肥料装置等。项目建成后，每年可有效利用二氧化碳 60 万吨，可生产绿氢 6 万吨、绿色草酰胺 50 万吨、有机高效缓释肥 80 万吨。	新疆	新疆天科隆化学有限公司
101	吉林油田二氧化碳管道工程示范项目（一期）	末端固碳	二氧化碳输送管道示范项目。项目利用吉林石化捕集的二氧化碳，通过二氧化碳长输管道输送至吉林油田用于驱油生产。主要建设吉林石化至吉林油田 281 千米二氧化碳长输管道，沿线新建 3 座站场、16 座阀室。项目建成后，可实现二氧化碳超临界输送，每年可封存二氧化碳 300—400 万吨，驱油产量达到 100 万吨。	吉林	中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司

工信部印发《智能制造典型场景参考指引（2025 年版）》

工信厅通装函〔2025〕155 号

各省、自治区、直辖市、计划单列市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，有关中央企业：

为落实国务院办公厅印发的《制造业数字化转型行动方案》部署，按照《“十四五”智能制造发展规划》任务要求，打造智能制造“升级版”，结合智能制造最新实践和发展趋势，工业和信息化部组织编制了《智能制造典型场景参考指引（2025 年版）》。现印发给你们，请参考做好智能工厂梯度培育、智能制造系统解决方案攻关、智能制造标准研制应用等相关工作，加快推进制造业数字化转型、智能化升级。

工业和信息化部办公厅

2025 年 4 月 19 日

智能制造典型场景参考指引（2025 年版）

智能制造典型场景是智能工厂建设的基础，是推进智能制造的基本业务单元。面向产品全生命周期、生产制造全过程和供应链全环节开展工厂的业务解耦，通过新一代信息技术与制造技术深度融合，部署智能制造装备、工业软件和智能系统，以数字化、网络化、智能化方式进行业务重构，形成标准化、可推广的智能制造典型场景，进而集成贯通构成智能工厂。根据智能制造多年探索实践，结合技术创新和融合应用发展趋势，凝练出 8 个环节的 40 个智能制造典型场景，作为智能工厂梯度培育、智能制造系统解决方案“揭榜挂帅”、智能制造标准体系建设等工作的参考指引。

一、工厂建设环节

1. 工厂数字化规划设计

面向工厂规划与空间优化、设备与产线布局、物流路径规划、设计资料交付等业务活动，针对工厂设计建设周期长、布局优化难等问题，搭建工厂数字化设计与交付平台，应用建筑信息模型、设备/产线三维建模、工艺/物流仿真、过程

模拟等技术，建立工厂规划决策知识库，开展工厂数字化设计与交付，缩短工厂建设或改造周期。

2. 数字基础设施建设

面向数据中心、工业网络、安全基础设施建设等业务活动，针对工厂算力和网络能力不足、安全防护能力弱等问题，建设数字基础设施，推动 IT 和 OT 深度融合，部署安全防护设备，应用算力资源动态调配、负载均衡、异构网络融合、高带宽实时通信、5G、动态身份验证、安全态势感知、多层次纵深防御等技术，建设高性能的算力和网络基础设施，以及全方位监测防护的安全基础设施，提升工厂算力、网络和安全防护能力。

3. 数字孪生工厂构建

面向厂房、设备、管网等工厂资产的数据采集存储、数字孪生模型构建等业务活动，针对数据格式不统一、集成管控难度大、数据价值释放不充分等问题，应用工业数据集成、数据标识解析、异构模型融合、数字主线、工厂操作系统、行业垂直大模型等技术，开展数据资源管理，构建设备、产线、车间、工厂等不同层级的数字孪生模型，与真实工厂映射交互，提升管控效率，实现工厂运营持续优化。

二、产品研发环节

4. 产品数字化设计

面向需求分析、产品定义、初步设计、详细设计、分析优化、研发管理等业务活动，针对产品研发周期长、成本高等问题，部署 CAD、CAE、PLM 等数字化设计工具，构建设计知识库，采用基于模型的设计理念，应用多学科联合仿真、物性表征与分析等技术，开展产品结构、性能、配方等设计与优化；集成市场、设计、生产、使用等产品全生命周期数据，应用数据主线、可制造性分析等技术，实现全流程系统优化；应用人工智能大模型技术，开展生成式设计创新，自动生成设计方案，缩短产品上市周期，降低研发成本。

5. 产品虚拟验证

面向产品功能性能测试、可靠性分析、安全性验证等业务活动，针对新产品验证周期长、成本高等问题，搭建虚实融合的试验验证环境，应用高精度建模、多物理场联合仿真、自动化测试等技术，通过全虚拟或半实物的试验验证，降低

验证成本，加速产品研发。

三、工艺设计环节

6. 工艺数字化设计

面向工艺流程设计、仿真验证、方案优化等业务活动，针对工艺设计效率低、试错成本高等问题，部署工艺设计仿真工具，构建工艺知识库和行业工艺包等，应用机理建模、过程模拟、知识图谱等技术，实现工艺设计快速迭代优化；应用工艺自动化、人工智能等技术，实现工序排布、工艺指令等自动生成，缩短工艺设计周期，减少设计错误。

7. 制造工程优化

面向生产准备阶段的设备选型、产线调试、参数确认、资源分配等业务活动，针对产线不平衡、换产时间长、资源利用率低等问题，搭建中试环境或产线模拟仿真系统，应用产能分析、虚拟测试等方法，实现生产节拍优化和资源有效整合，确保制造过程稳定高效。

四、生产管理环节

8. 生产计划优化

面向主计划制定、物料需求计划生成等业务活动，针对市场波动频繁、交付周期长等问题，构建生产计划系统，打通采购、生产和仓储物流等管控系统，应用需求预测、多目标多约束求解、产能动态规划等技术，实现生产计划优化和动态调整，缩短订单交付周期。

9. 车间智能排产

面向作业排程等业务活动，针对资源利用率低、交付不及时等问题，建设智能排产系统，应用复杂约束优化、多目标规划、强化学习等技术，基于安全库存、生产过程数据等要素实现多目标排产优化，缩短交付周期，提升资源利用率。

10. 生产进度跟踪

面向生产进度可视化、资源消耗统计等业务活动，针对生产指标计算失真、生产异常发现滞后、资源空置浪费等问题，建设数据采集与监控系统，应用实时数据分析引擎、机器学习、物料实时跟踪等技术，实现生产数据实时获取、生产进度实时监控、生产指标自动计算，提高生产透明度和资源利用率。

11. 生产动态调度

面向紧急插单、设备故障等事件的资源动态调度需求，针对计划刚性、资源错配浪费等问题，建设动态调度系统，应用运筹优化、强化学习、遗传算法、专家系统等技术，实现生产扰动及时响应，人力、设备、物料等制造资源的动态配置，提升生产效率和资源利用率。

12. 仓储智能管理

面向物料和成品出入库、库存管理等业务活动，针对出入库效率低、库存成本高等问题，建设自动化立体仓库和智能仓储管理系统，应用自动化盘点、仓储策略优化、多形态混存拣选、库存实时调整等技术，实现物料和成品出入库、存储、拣选的智能化，提高库存周转率和空间利用率。

13. 物料精准配送

面向厂内物流配送等业务活动，针对物料配送不及时、不精准等问题，部署自主移动机器人等智能物流设备和智能运输管理系统，应用室内高精度定位导航、物流路径动态规划、物流设备集群控制等技术，实现厂内物料配送快速响应和动态调度，提升物流配送效率和准时率。

14. 危险作业自动化

面向高危物料处理、极端环境操作、密闭空间作业等危险业务活动，针对作业安全风险高、自动化水平低等问题，部署工业机器人、协作机器人等智能作业单元，应用环境感知与识别、远程实时操控、自主决策等技术，实现危险作业环节的少人化、无人化，提高生产作业安全水平。

15. 安全一体化管控

面向安全风险识别、安全应急响应等业务活动，针对安全风险高、实时监控难、处置效率低等问题，搭建生产安全管控和应急处置系统，应用生产运行风险动态监控、危险行为识别等技术，提升安全态势感知能力；基于人工智能等技术实现安全风险预测预警和处置方案自动生成，降低事故发生率和损失。

16. 能源智能管控

面向高能耗设备节能减排、工厂多能源介质综合调度等业务活动，针对能耗大、成本高等问题，部署能耗采集设备和能源管控系统，开展多工序能耗溯源定位、高能耗设备建模仿真和参数优化，实现生产过程的节能减排；应用负荷预测、能源平衡分析、多能互补等技术，实现工厂能源综合管控和整体优化，降低单位

产值综合能耗。

17. 碳资产全生命周期管理

面向碳排放数据采集、碳足迹追踪和碳资产核算等业务活动，针对碳排放计量难、碳足迹追踪效率低等问题，建立数字化碳管理系统，应用碳排放精细化检测、碳排放指标自动核算、碳捕获利用与封存等技术，实现碳的追踪、分析、核算和交易，挖掘碳资产利用价值，降低单位产值碳排放量。

18. 污染在线管控

面向污染排放监测、污染物收集处理等业务活动，针对污染排放计量难、管理粗放等问题，部署污染排放在线采集设备和管控平台，应用污染监测、污染物质分析与治理优化、污染源追溯、危害预测预警等技术，实现污染全过程动态监测、精确追溯、风险预警和高效处理，降低污染排放水平。

19. 网络协同制造

面向大规模协同制造的需求，打造具备开放协同创新、资源自适应调度、产供销自组织管控等特征的网络化协同平台，通过研发、生产、供应、金融等资源跨地域配置优化，实现协同研发创新、订单智能分配、制造能力共享、集采集销等业务高效协同，形成多方共赢的产业生态，加速产业组织形态变革。

五、生产作业环节

20. 柔性产线快速换产

面向多种类产品混线生产中的产线切换、工艺调整等业务活动，针对个性化需求响应慢、产线换线时间长等问题，集成智能机器人、智能机床和智能控制系统，打造工艺可重构的柔性制造单元；应用标准化接口、模块化结构、智能任务编排等技术，实现产线快速切换，缩短停机换产时间；应用网络自组织、工装夹具自匹配、控制自适应等技术，实现产线不停机切换，满足大规模个性化定制需求。

21. 工艺动态优化

面向生产工艺优化业务活动，针对工艺参数动态调优难等问题，建设工艺在线优化系统，应用机理与数据混合建模、多环节联合寻优、无监督学习、工艺参数自调优等技术，动态生成最优的控制设定值，提高经济效益。

22. 先进过程控制

面向生产过程精准平稳控制的要求，针对复杂工艺过程控制变量多、控制效果差等问题，应用先进过程控制、模型预测控制、多变量协同控制等技术，实现高质量的实时闭环控制，保证工艺过程平稳性，提高产出率。

23. 人机协同作业

面向产品加工、装配、包装及设备巡检、维护等业务活动，针对传统生产方式作业效率低、劳动强度大等问题，部署协作机器人、巡检机器人、智能穿戴设备等智能制造装备，构建人机协同作业单元和管控系统，应用视觉识别、具身智能、自主规划和安全保护等技术，实现加工、装配、包装、巡检等过程人机高效协同。

24. 在线智能检测

面向质量数据采集、分析、判定等业务活动，针对检测效率低、响应慢、一致性差等问题，构建在线智能检测系统，应用智能检测、物性表征分析、机器视觉识别、参数放行等技术，实现产品质量在线快速识别判定，提升检测效率和及时性。

25. 质量精准追溯

面向质量问题识别、追溯等业务活动，针对产品质量波动追溯困难等问题，构建质量管理体系，应用标识、统计分析、大数据等技术，打通生产全流程质量数据，快速锁定质量问题源头，提升质量稳定性和可追溯性。

26. 质量分析与改进

面向质量问题分析、改进等业务活动，针对产品质量波动等问题，建设质量管理体系，构建质量知识库，应用机理分析、根因分析等技术，开展质量快速诊断和改进提升；应用机理分析、深度学习预测等技术，实现质量问题提前预测预防，提升质量一致性，降低产品不良率。

27. 设备运行监控

面向设备运行数据采集、状态分析、集中管控等业务活动，针对设备数据全面采集难、统一管理难等问题，部署设备运行监控系统，集成智能传感、工业协议转换、多模态数据融合等技术，实现设备数据实时采集、状态分析、异常报警、远程操作，提高设备运行效率。

28. 设备故障诊断与预测

面向设备故障发现、诊断分析等业务活动，针对设备运维成本高、非计划停机频次高等问题，建立故障知识库和设备健康管理系统，应用知识图谱、机理分析、语言大模型、模式分析等技术，实现设备故障在线报警和智能诊断；应用振动分析、声学分析、特征工程、迁移学习等技术，实现设备故障提前预测、提前介入，保障连续生产。

29. 设备维修维护

面向设备运维计划制定、资源调度等业务活动，针对响应滞后、修复时间长等问题，部署手持扫码、电动扭矩扳手等智能终端与工具，建立维修知识库和设备维修维护管理平台，应用知识图谱、语言大模型、远程指导等技术，实现维修维护方案优化与工单自动化，提升运维效率。

六、运营管理环节

30. 智能经营决策

面向工厂人、财、物等资源的调度和决策优化，针对资源配置效率低、依赖经验决策等问题，构建智慧经营决策系统，应用多因素关联分析、数字沙盘模拟等技术，实时评估风险与收益，提升科学经营决策水平；应用业务流程自动化、智能体等技术，实现关键业务自主决策和流程自动执行，提升运营智能化水平，提高企业效益。

31. 数智精益管理

面向经营过程的人、机、料、法、环一体化管理等业务活动，针对资源利用率不高、生产管理效率低等问题，应用六西格玛、6S 等精益方法，将精益管理理念与大数据、云计算、数字孪生等数智技术深度融合，实现绩效精准核算、资源高效流动、环境全面监控等，提高整体生产经营效率。

32. 规模化定制

面向产品多品种小批量生产、个性化定制等需求，通过网络平台、大数据分析等方式收集客户多样化需求，打通研发设计与生产环节，在个性化、模块化设计基础上，应用柔性制造系统、可重构产线等手段实现低成本、高效率生产，在实现规模经济效益的基础上满足用户个性化需求。

33. 产品精准营销

面向市场营销、销售管理等业务活动，针对客户需求信息获取不及时、营销

策略不合理等问题，建立销售管理系统，应用基于深度学习的用户精准画像、市场需求预测、智能快速报价等技术，实现基于客户需求洞察的营销策略优化和供需精准匹配，提升营销精准性。

七、产品服务环节

34. 远程运维服务

面向产品运维等业务活动，针对运维服务难度大等问题，搭建远程运维服务系统，应用远程指导、故障预测等技术，实现产品的远程监控、远程诊断和预测性维护，提高产品运维效率，降低服务成本。

35. 产品增值服务

面向产品增值服务等业务活动，针对价值挖掘不充分、客户粘性不足等问题，推动产品智能化，远程实时采集产品状态数据，叠加软件订阅、按时租赁、产品操作优化等数据驱动的增值服务，拓展产品价值新空间。

36. 客户主动服务

面向客户关系维护、产品服务迭代优化等业务活动，针对响应不及时、使用体验差等问题，建立客户服务管理系统，应用多渠道客户数据整合、知识图谱、语言大模型、智能交互等技术，实现客户参与的产品迭代和服务优化，提高客户粘性和满意度。

八、供应链管理环节

37. 供应商数字化管理

面向供应商入库、评价、筛选等业务活动，针对供应商比选难、管控能力弱等问题，建立供应商库，应用供应商风险评估、供应链溯源等技术，实现供应商精准画像和智能筛选，开展基于数据分析的供应商评价、分级分类、寻源和优选推荐。

38. 采购计划优化协同

面向采购计划制定、执行等业务活动，针对市场波动大、交付不及时等问题，建设供应链管理系统，应用集成建模、多目标寻优、数据跨域控制等技术，开展市场、采购、库存、生产等数据的综合分析，实现采购计划自动生成和动态优化，并实现上下游供应商之间紧密协同。

39. 供应链风险预警与调度

面向供应链状态监测、风险识别、快速调整等业务活动，针对供应链不透明、风险响应滞后等问题，打造供应链协同平台，应用多源信息感知、风险评估预测等技术，实现供应链风险在线监控、精准识别、提前预警；应用资源智能匹配、预案模拟仿真、供应网络自动切换等手段，实现供应链的自主修复，提升韧性和安全水平。

40. 供应链物流智能配送

面向供应链上下游多式联运调度、配送路线规划、运输过程监控等业务活动，针对物料和成品多点仓储、运输过程监控难、配送周期长等问题，建设供应链物流管理系统，应用仓网规划、车货智能匹配、实时定位跟踪、智能路径规划、智能驾驶等技术，实现物流全程跟踪、智能调度、异常预警和高效处理，降低供应链物流成本，提升准时交付率。

工信部、国家标准委联合印发《国家智能制造标准体系建设指南（2024 版）》

工信部联科（2025）60 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、市场监管局（厅、委），有关行业协会、标准化技术组织和专业机构：

为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《国家标准化发展纲要》《“十四五”智能制造发展规划》，加强智能制造标准化工作顶层设计，切实发挥标准对推动智能制造高质量发展的引领作用，我们组织编制了《国家智能制造标准体系建设指南（2024 版）》。现印发给你们，请结合实际，抓好贯彻落实。

工业和信息化部
国家标准化管理委员会
2025 年 3 月 7 日

国家智能制造标准体系建设指南（2024 版）

一、智能制造系统架构

智能制造是基于先进制造技术与新一代信息技术深度融合，贯穿于设计、生产、物流、销售、服务等产品全生命周期，具有自感知、自决策、自执行、自适应、自学习等功能，旨在提高制造业质量和创新能力、效率效益和柔性的先进生产方式。

智能制造系统架构从生命周期、系统层级和智能特征等 3 个维度对智能制造所涉及的要素、装备、活动内容进行描述，主要用于明确智能制造的标准化对象和范围。智能制造系统架构如图 1 所示。

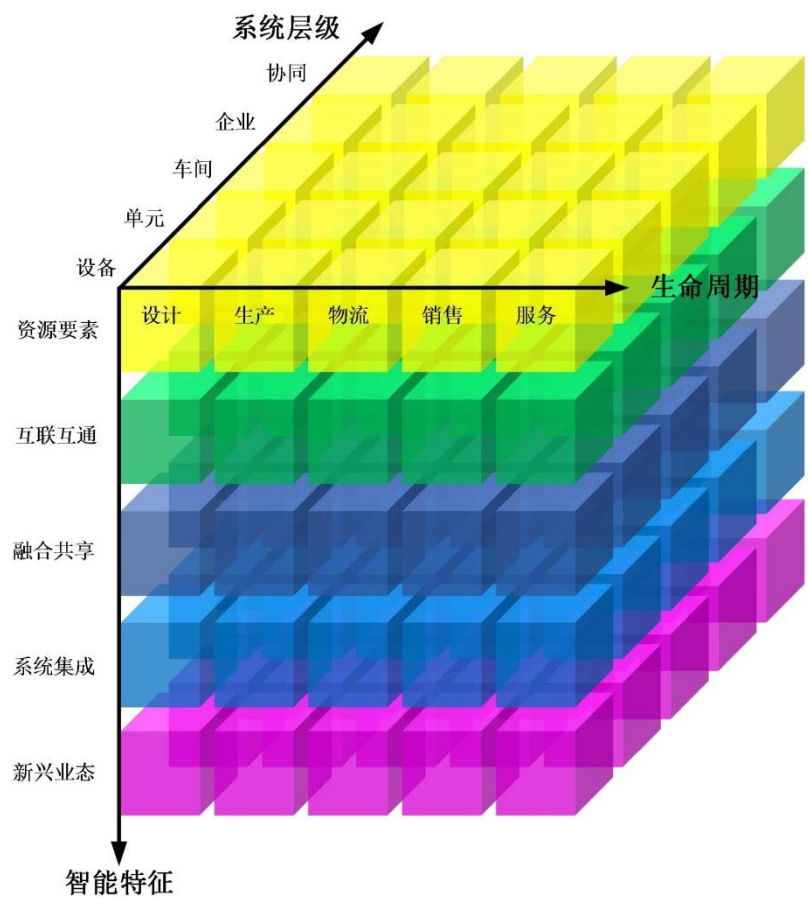


图 1 智能制造系统架构

1. 生命周期

生命周期涵盖从产品原型研发到产品回收再制造的各个阶段，包括设计、生产、物流、销售、服务等一系列相互联系的价值创造活动。生命周期的各项活动可进行迭代优化，具有可持续性发展等特点，不同行业的生命周期构成和时间顺序不尽相同。

- （1）设计是指根据企业的所有约束条件以及所选择的技术来对需求进行实现和优化的过程；
- （2）生产是指将物料进行加工、运送、装配、检验等活动创造产品的过程；
- （3）物流是指物品从供应地向接收地的实体流动过程；
- （4）销售是指产品或商品等从企业转移到客户手中的经营活动；
- （5）服务是指产品提供者与客户接触过程中所产生的一系列活动的过程及其结果。

2. 系统层级

系统层级是指与企业生产活动相关的组织结构的层级划分，包括设备层、单元层、车间层、企业层和协同层。

（1）设备层是指企业利用传感器、仪器仪表、机器、装置等，实现实际物理流程并感知和操控物理流程的层级；

（2）单元层是指用于企业内处理信息、实现监测和控制物理流程的层级；

（3）车间层是实现面向工厂或车间的生产管理的层级；

（4）企业层是实现面向企业经营管理的层级；

（5）协同层是企业实现其内部和外部信息互联和共享，实现跨企业间业务协同的层级。

3. 智能特征

智能特征是指制造活动具有的自感知、自决策、自执行、自学习、自适应之类功能的表征，包括资源要素、互联互通、融合共享、系统集成和新兴业态等 5 层智能化要求。

（1）资源要素是指企业从事生产时所需要使用的资源或工具及其数字化模型所在的层级；

（2）互联互通是指通过有线或无线网络、通信协议与接口，实现资源要素之间的数据传递与参数语义交换的层级；

（3）融合共享是指在互联互通的基础上，利用云计算、大数据等新一代信息通信技术，实现信息协同共享的层级；

（4）系统集成是指企业实现智能制造过程中的装备、生产单元、生产线、数字化车间、智能工厂之间，以及智能制造系统之间的数据交换和功能互连的层级；

（5）新兴业态是指基于物理空间不同层级资源要素和数字空间集成与融合的数据、模型及系统，建立的涵盖认知、诊断、预测及决策等功能，且支持虚实迭代优化的层级。

二、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三中全会精神，认真落实中央经济工作会议和全国新型工业化推进大会部署要求，立足新发展阶段，全面贯彻新发展理念，服务新发展格局，深入落实《中华

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《国家标准化发展纲要》《“十四五”智能制造发展规划》等部署要求，坚定不移实施制造强国、网络强国战略，强化标准支撑引领，统筹推进国内国际标准化工作，持续完善智能制造标准工作顶层设计，以高质量智能制造标准支撑现代化产业体系建设，加快发展新质生产力，助力新型工业化高质量发展，推动制造业高端化、智能化、绿色化转型升级。

统筹规划，前瞻引领。加强“国家+行业”智能制造标准体系顶层设计，统筹推进国家标准与行业标准、国内标准与国际标准的制定与实施。加快基础共性、关键技术、行业应用等重点标准制修订，发布一批前瞻性、引领性标准。

需求牵引，应用拓展。围绕现代化产业体系建设的标准化需求，聚焦产品全生命周期、生产全过程、供应链全环节，构建典型场景标准群。以标准应用项目和贯标行动为工作抓手，释放智能制造标准应用效能，固化技术创新成果。

立足国情，开放合作。结合我国智能制造发展现状，紧跟国际技术和产业发展趋势，系统规划布局战略性、先进性国际标准。深化国际交流合作，积极分享成熟中国标准化方案，共同制定智能制造国际标准，不断提升我国智能制造标准国际化水平。

到 2026 年，制修订 100 项以上国家标准、行业标准，构建适应新型工业化发展的智能制造标准体系。加快制定智能检测、智能物流等智能装备标准，研发设计、生产制造等工业软件标准，智能设计、智能管理等智能工厂标准，供应链建设、供应链运营等智慧供应链标准，数字孪生装备、人工智能工业应用、工业数据流通等智能赋能技术标准，网络协同制造、产销一体化运营等智能制造新模式标准，工业无线网络、工业网络融合等工业网络标准，探索标准研制新方法，固化成功经验和创新成果，形成典型场景系统解决方案标准，引导企业应用标准指导实践，构建企业智能制造标准体系，推动智能制造高质量发展。

三、建设思路

（一）智能制造标准体系结构

智能制造标准体系结构包括 A 基础共性、B 关键技术、C 行业应用等 3 个部分，主要反映标准体系各部分的组成关系。智能制造标准体系结构图如图 2 所示。

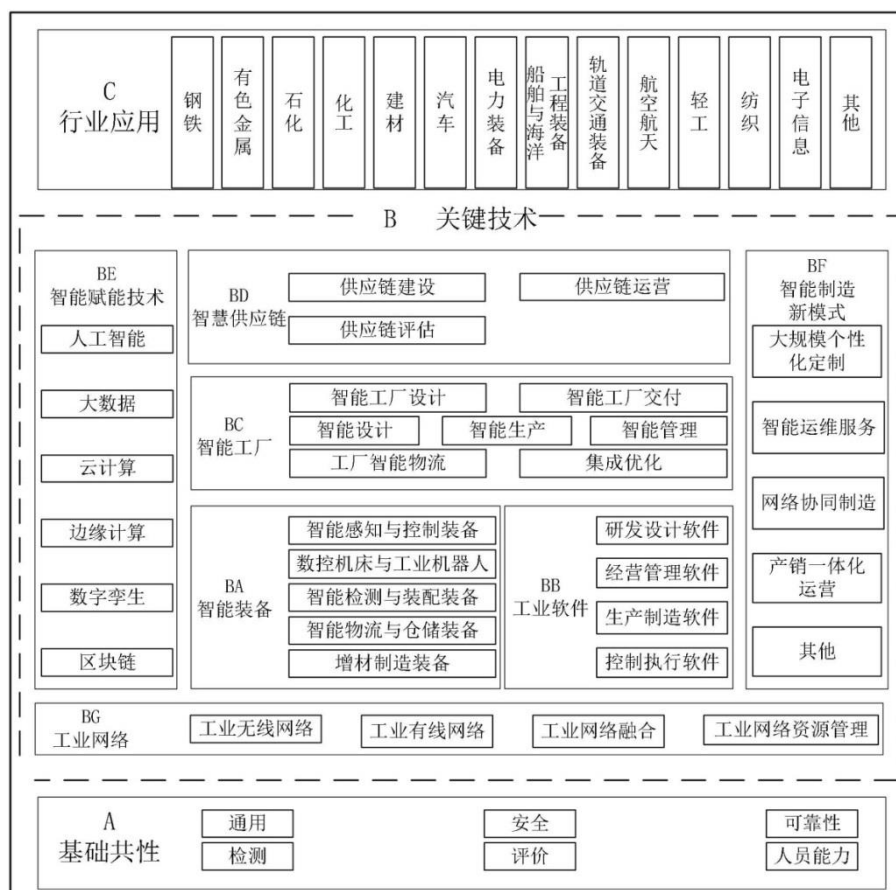


图 2 智能制造标准体系结构图

具体而言，A 基础共性标准包括通用、安全、可靠性、检测、评价、人员能力等 6 大类，位于智能制造标准体系结构图的最底层，主要用于统一智能制造相关概念，解决智能制造基础共性关键问题，是 B 关键技术标准和 C 行业应用标准的支撑。B 关键技术标准是智能制造系统架构智能特征维度在生命周期维度和系统层级维度所组成的制造平面的投影，主要解决企业智能制造推进过程中需要解决的关键技术问题，其中 BA 智能装备标准主要聚焦智能特征维度的资源要素，BB 工业软件标准主要聚焦智能特征维度的系统集成，BC 智能工厂标准主要聚焦智能特征维度的资源要素和系统集成，BD 智慧供应链标准对应智能特征维度互联互通、融合共享和系统集成，BE 智能赋能技术标准对应智能特征维度的资源要素、互联互通、融合共享、系统集成和新兴业态，BF 智能制造新模式标准对应智能特征维度的新兴业态，BG 工业网络标准对应智能特征维度的互联互通和融合共享。C 行业应用标准位于智能制造标准体系结构图的最顶层，面向行业具体需求，对 A 基础共性标准和 B 关键技术标准进行细化和落地，指导各行业

推进智能制造。

（二）智能制造标准体系框架

智能制造标准体系框架图包含了智能制造标准体系的基本组成单元，具体包括 A 基础共性、B 关键技术、C 行业应用等 3 个部分，如图 3 所示。

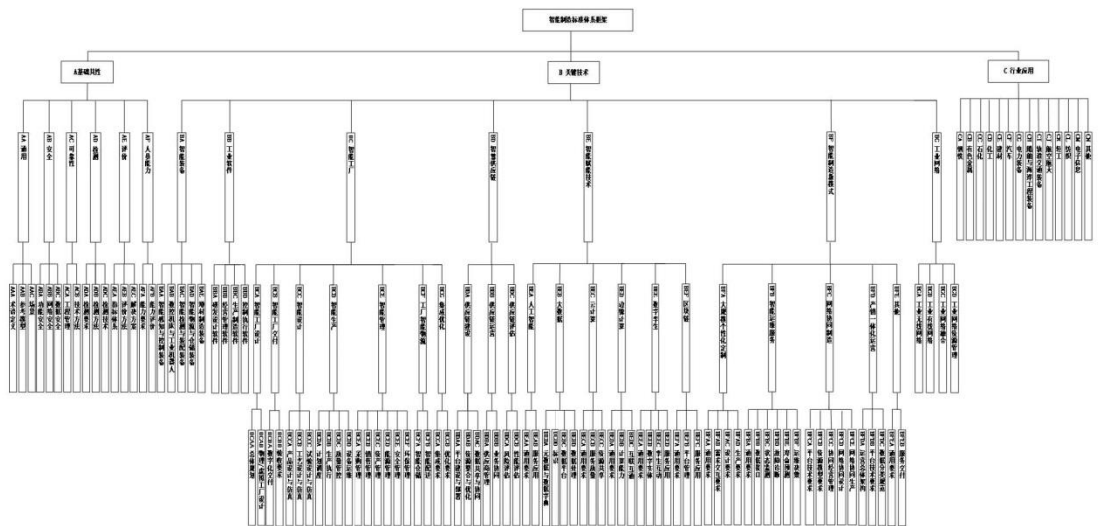


图 3 智能制造标准体系框架图

四、建设内容

（一）基础共性标准

主要包括通用、安全、可靠性、检测、评价、人员能力等 6 个部分，如图 4 所示。主要用于统一智能制造相关概念，解决智能制造基础共性关键问题。

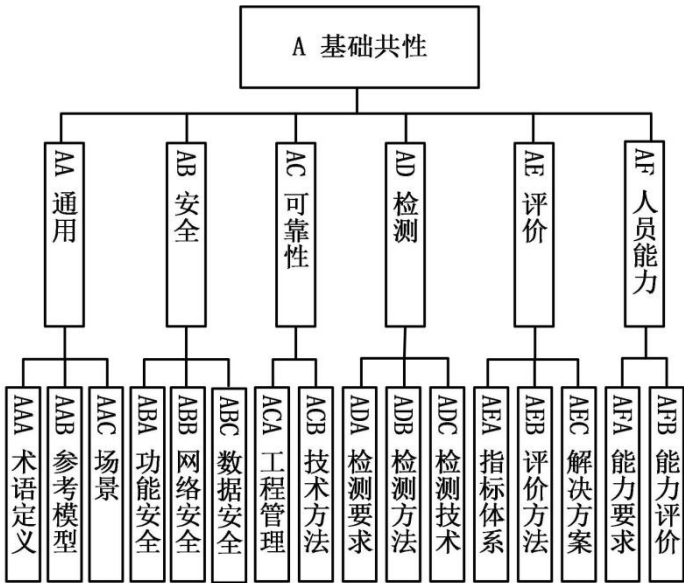


图 4 基础共性标准子体系

1. 通用标准

主要包括术语定义、参考模型、场景等 3 个部分。术语定义标准主要包括用于统一智能制造相关概念的术语、词汇、符号、代号等标准。参考模型标准主要包括用于帮助各方认识和理解智能制造标准化的对象、边界、各部分的层级关系和内在联系的参考模型、系统架构等标准。场景标准主要包括智能制造典型场景建设的参考指引标准。

2. 安全标准

主要包括功能安全、网络安全、数据安全等 3 个部分。功能安全标准主要包括智能制造中功能安全系统的设计、实施、测试等标准。网络安全标准指以确保智能制造中相关终端设备、控制系统、工业互联网平台、边缘计算、工业数据等可用性、机密性、完整性为目标的标准，重点包括企业网络安全分类分级管理、安全管理、安全成熟度评估和密码应用等标准。数据安全标准主要包括工业数据质量管理、加密、脱敏及风险评估等标准。

3. 可靠性标准

主要包括工程管理、技术方法等 2 个部分。工程管理标准主要包括智能制造系统可靠性要求、可靠性管理、综合保障管理、寿命周期成本管理等标准。技术方法标准主要包括可靠性仿真、可靠性设计、可靠性试验、可靠性分析、可靠性评价等标准。

4. 检测标准

主要包括检测要求、检测方法、检测技术等 3 个部分。检测要求标准主要包括不同类型智能装备和系统的互操作性、互联互通、系统能效等测试要求标准。检测方法标准主要包括不同类型的智能装备和系统的试验内容、过程、分析、环境适应性和参数校准等标准。检测技术标准主要包括面向智能制造检测技术的判断性检测、信息性检测等标准。

5. 评价标准

主要包括指标体系、评价方法、解决方案等 3 个部分。指标体系标准主要包括制造企业实施智能制造的绩效评价指标、供应商提供的智能制造服务能力水平等标准。评价方法标准主要包括成熟度模型、评价过程、结果判定等标准。解决方案标准主要包括基于评价结果企业智能制造能力提升方法、场景化解决方案通

用要求等标准。

6. 人员能力标准

主要包括智能制造人员能力要求、能力评价等 2 个部分。能力要求标准主要包括从业人员知识储备、技术能力和实践经验等要求标准。能力评价标准主要包括不同职业从业人员评价、评估师评价等标准。

下一步建设重点
通用标准。推动场景建设参考指引等标准研制。
评价标准。推动精益制造、趋零库存等能力提升方法，场景化解决方案通用要求等标准研制。
人员能力标准。推动智能制造评估师要求、从业人员能力要求等标准研制。

（二）关键技术标准

主要包括智能装备、工业软件、智能工厂、智慧供应链、智能赋能技术、智能制造新模式、工业网络等 7 个部分。

1. 智能装备标准

主要包括智能感知与控制装备、数控机床与工业机器人、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备、增材制造装备等 5 个部分，如图 5 所示。主要规定智能装备的信息模型、

数据字典、通信协议、数据接口、功能和性能测试等要求。



图 5 智能装备标准子体系

（1）智能感知与控制装备标准

主要包括智能传感器、仪器仪表等装备的数据感知、操作控制、人机交互等通用技术标准；信息模型、时钟同步、互联互通、协议一致性等接口与通信标准。

（2）数控机床与工业机器人标准

主要包括数控机床和工业机器人的运动控制、安全要求、运行维护、性能测试等通用技术标准；信息模型、数据接口、通信协议等接口与通信标准。

（3）智能检测与装配装备标准

主要包括智能检测与装配装备的组成要素、参数配置、功能和性能要求等通用技术标准；数据接口、适配要求、集成规范等接口与通信标准。

（4）智能物流与仓储装备标准

主要包括智能仓储、输送、分拣与拣选、装卸搬运、包装等装备的标识解析、业务协同等通用技术标准；数据接口、通信协议等接口与通信标准。

（5）增材制造装备标准

主要包括增材制造装备的工艺知识库、模型数据质量、测试方法、检测指标、检测性能评估等通用技术标准；数据格式、数据接口等接口与通信标准。

下一步建设重点

智能感知与控制装备标准。推动智能传感器、仪器仪表等装备的多源异构数据采集规范、智能化要求、管理壳、多 CPU 关联协调等标准研制。

数控机床与工业机器人标准。推动工业人形机器人、仿生灵巧手等通用技术要求标准研制，推动高档数控机床的信息模型、集成实施规范等标准研制。

智能检测与装配装备标准。推动智能检测装备的互联互通通用要求、智能装配装备的数据格式和接口等标准研制。

智能物流与仓储装备标准。推动智能物流与仓储装备的标识规范、与其他生产设备、制造系统的集成实施等标准研制。

增材制造装备标准。推动增材制造装备的工艺知识库建设指南、三维工艺模型数据质量要求等标准研制。

2. 工业软件标准

主要包括研发设计软件、经营管理软件、生产制造软件、控制执行软件等 4 个部分，如图 6 所示。主要规定工业软件在数字化车间、智能工厂及企业运营过程中的集成规范和应用指南等内容。

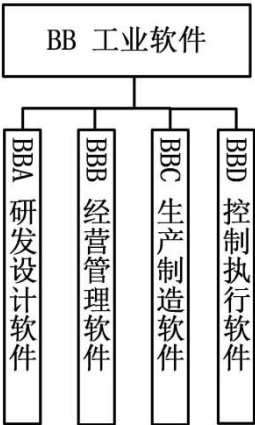


图 6 工业软件标准子体系

（1）研发设计软件标准

主要包括计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助工程（CAE）、计算机辅助工艺规划（CAPP）、计算机辅助制造（CAM）、电子设计自动化（EDA）、产品数据管理（PDM）及基于大数据、人工智能等赋能技术的研发设计软件应用指南和集成实施标准。

（2）经营管理软件标准

主要包括企业资源计划（ERP）、供应链管理（SCM）、客户关系管理（CRM）、人力资源管理（HRM）、质量管理体系（QMS）、资产绩效管理系统（APM）、项目管理（PM）软件等经营管理软件应用指南和集成实施标准。

（3）生产制造软件标准

主要包括制造执行系统（MES）、高级计划排程系统（APS）、工厂物料运输管理系统（TMS）、能源管理系统（EMS）、故障预测与健康管理软件（PHM）、运维综合保障管理（MRO）等生产制造软件应用指南和集成实施标准。

（4）控制执行软件标准

主要包括工业操作系统、工业控制软件、组态编程软件等控制执行软件的应用指南和集成实施标准。

下一步建设重点
研发设计软件标准。推动计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助制造（CAM）、产品数据管理（PDM）等软件的数据格式和接口规范标准研制。
经营管理软件标准。推动企业资源计划（ERP）、供应链管理（SCM）、客户关系管理（CRM）等软件与其他软件集成实施类标准研制。

生产制造软件标准。推动制造执行系统（MES）、高级计划排程系统（APS）、工厂物料运输管理系统（TMS）等软件与其他软件集成实施类标准研制。

控制执行软件标准。推动工业操作系统等软件的系统架构、数据接口等标准研制。

3. 智能工厂标准

主要包括智能工厂设计、智能工厂交付、智能设计、智能生产、智能管理、工厂智能物流、集成优化等 7 个部分，如图 7 所示。主要规定智能工厂设计与交付，智能工厂运营时的设计、生产、管理、物流、系统集成等内容。

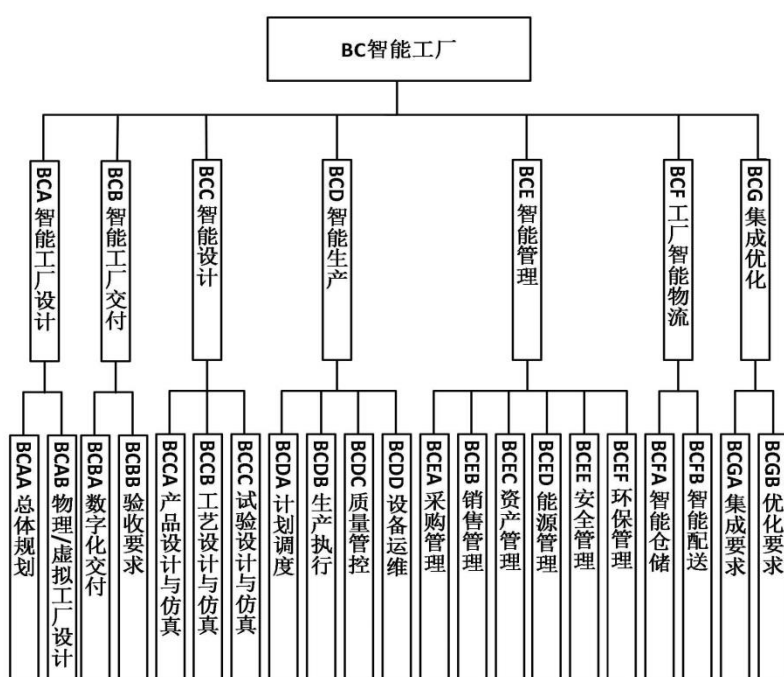


图 7 智能工厂标准子体系

（1）智能工厂设计标准

主要包括智能工厂/数字化车间的设计要求、设计模型、设计验证、设计文件编制以及协同设计等总体规划标准；物理工厂数据采集、工厂布局，虚拟工厂参考架构、工艺流程及布局模型、生产过程模型和组织模型、生产设备全信息建模、仿真分析，实现物理工厂与虚拟工厂之间的信息交互等物理/虚拟工厂设计标准。

（2）智能工厂交付标准

主要包括设计、实施阶段数字化交付通用要求、交付信息模型、交付数据采集要求、交付系统要求、交付系统集成要求、交付实施指南、基于交付模型的运

行维护实施指南等数字化交付标准；智能工厂项目不同阶段竣工验收要求标准。

（3）智能设计标准

主要包括基于数据和知识驱动的参数化模块化设计、基于模型的系统工程（MBSE）设计、多 CAD 协同设计、基于多业务协同的动态优化设计与仿真等产品设计与仿真标准；基于制造资源数字化模型（MBD）工艺设计、柔性设计、质量要求以及验收要求等工艺设计与仿真标准；试验方法、试验数据与流程管理等试验设计与仿真标准。

（4）智能生产标准

主要包括计划建模与仿真、多级计划协同、可视化智能云排产、云边协同优化调度等计划调度标准；全流程多工序协同优化、生产工艺决策、生产过程管控与优化、异常管理及防呆防错机制等生产执行标准；智能在线质量监测、预警和优化控制、质量档案及质量追溯等质量管控标准；设备运行状态监控与优化、故障诊断与设备健康评估等设备运维标准。

（5）智能管理标准

主要包括原材料、辅料等质量检验分析、采购订单智能分析等采购管理标准；销售预测、全渠道营销管理、销售行为管理、客户服务管理等销售管理标准；设备管理、知识管理等资产管理标准；可视化能源监控、能效评估等能源管理标准；风险点实时监控、应急管理、危化品管理等安全管理标准；环保实时监控、预测预警等环保管理标准。

（6）工厂智能物流标准

主要包括工厂内物料与货物状态标识与信息跟踪、作业分派与设备管控及协同调度、收货拣货配货、仓储信息管理等智能仓储标准；波次管理、分拣任务动态调度、分货拣货配货、配送路径规划与管理、货物信息全流程收集管理等智能配送标准。

（7）集成优化标准

主要包括满足工厂内业务活动需求的装备/产线/车间各层级软硬件集成、企业业务能力集成互操作、系统解决方案集成服务等集成要求标准；数据/知识/模型驱动的全生命周期业务优化、决策与控制集成优化、用户需求与产品设计/生产制造闭环动态优化等优化要求标准。

下一步建设重点
智能设计标准。推动基于数据和知识驱动的产品参数化模块化设计、基于制造资源数字化模型的工艺设计等标准研制。
智能生产标准。推动多级计划协同调度、全流程多工序协同优化的生产执行、在线质量监测管理、基于知识的设备健康评估等标准研制。
智能管理标准。推动数字化精益管理、全渠道营销管理、可视化能源健康管理、安全管理和环境管理等标准研制。
工厂智能物流标准。推动工厂内物料与货物状态标识与跟踪、物流配送路径规划与管理、货物信息全流程管理等标准研制。
集成优化标准。推动企业内业务集成互操作、数据 / 知识 / 模型驱动的全生命周期业务优化、基于人工智能的生产计划排产等标准研制。

4. 智慧供应链标准

主要包括供应链建设、供应链运营、供应链评估等 3 个部分，如图 8 所示。
主要规范供应链建设管理，实现供应链上下游高效协同，提升供应链韧性。

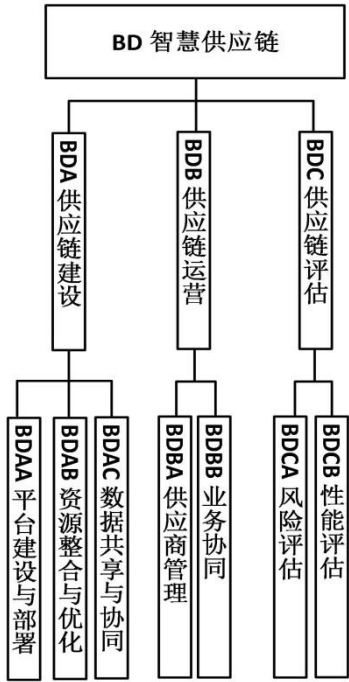


图 8 智慧供应链标准子体系

(1) 供应链建设标准

主要包括供应链控制塔及平台的平台架构与设计、接口与集成、维护与升级等平台建设与部署标准，人力、财务、信息、流程等资源整合与优化标准，供应

链上下游之间的数据共享、保护、整合、协作等数据共享与协同标准。

（2）供应链运营标准

主要包括供应商准入、合作、绩效评价、废止等供应商管理标准；上下游相关主体间、主体内部业务活动等业务协同标准。

（3）供应链评估标准

主要包括供应链风险识别与评估、风险预警与防范控制等风险评估标准；供应链韧性指标体系、测试与评估方法等性能评估标准。

下一步建设重点
供应链建设标准。推动供应链控制塔技术规范、平台架构与设计、数据共享技术要求、数据协同处理等标准研制。
供应链运营标准。推动供应链供应商分级分类、供应商服务能力评价、供应链上下游业务协同等标准研制。
供应链评估标准。推动供应链风险识别与评估、风险预警与防范控制、供应链韧性指标体系等标准研制。

5. 智能赋能技术标准

主要包括人工智能、大数据、云计算、边缘计算、数字孪生和区块链等 6 个部分，如图 9 所示。主要用于指导新技术向制造业领域融合应用，提升制造业智能化水平。

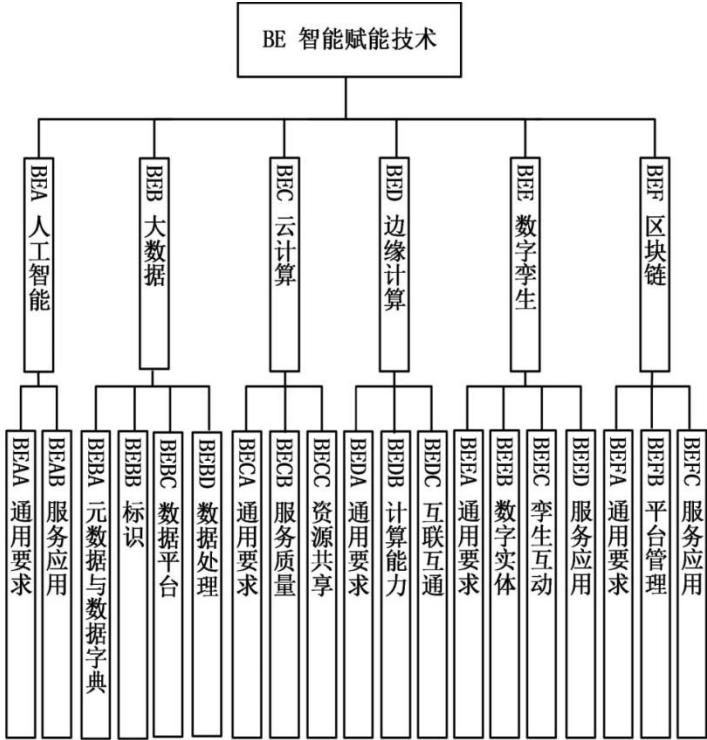


图 9 智能赋能技术标准子体系

（1）人工智能标准

主要包括面向工业领域的大模型、机器学习、知识图谱的参考架构、系统要求、性能要求、测试方法、数据训练及生成内容评价等通用要求标准；面向工业领域重点行业及典型场景的模型、算法、知识及系统的集成、部署、应用、管理和运维等服务应用标准。

（2）大数据标准

主要包括面向工业领域数据的分类分级、命名规则、描述与表达、确权规则等元数据与数据字典标准；智能制造领域各类对象的标识规则、解析规范、异构标识互操作等标识标准；平台建设的要求、运维和检测评估等数据平台标准；数据采集、分析、可视化、访问、管理等数据处理标准。

（3）云计算标准

主要包括工业云参考架构、工业云操作系统等通用要求标准；面向工业云服务的服务协议、能力要求、计量指标、效果评价等服务质量标准；面向数据管理、知识库接入、资源配置等资源共享标准。

（4）边缘计算标准

主要包括应用于工业领域的边缘计算架构、边缘数据、测试与评价等通用要求标准；边缘计算节点、边缘计算平台、边缘操作系统等计算能力标准；边缘计算接口、边云协同等互联互通标准。

（5）数字孪生标准

主要包括工业领域数字孪生参考架构、功能和信息安全等通用要求标准，数字实体构建与运行管理、数据分类与表达、数据存储与处理等数字实体标准，测量感知、反馈控制等孪生互动标准，面向行业及典型场景的预测仿真、优化控制、可视化交互等服务应用标准。

（6）区块链标准

主要包括工业领域区块链参考架构、标识体系、目录寻址、系统要求等通用要求标准；基于区块链的工业互联网平台架构、工业数据存证等平台管理标准，面向行业及典型场景的供应链管理、生产溯源、质量可信管理等服务应用标准。

下一步建设重点
人工智能标准。推动工业领域大模型预训练、微调、推理、集成、部署等环

节技术要求，大模型性能测试与评估要求，生成内容评价与管理要求等工业大模型标准研制。

大数据标准。推动智能制造过程中产品全生命周期的数据描述与表达、权限分配、分类分级等元数据与数据字典标准研制；工业数据分析、可视化、访问、资源管理等数据处理标准研制。

边缘计算标准。推动边缘计算测试与评价、数据管理要求、应用指南等标准研制。

数字孪生标准。推动性能评估及符合性测试等通用要求标准研制；面向行业及典型场景的优化控制、可视化交互等服务应用标准研制。

6. 智能制造新模式标准

主要包括大规模个性化定制、智能运维服务、网络协同制造、产销一体化运营及其他等 5 个部分，如图 10 所示。主要用于实现产品与服务的融合、分散化制造资源的有机整合和各自核心竞争力的高度协同，解决了综合利用企业内部和外部的各类资源，提供各类规范、可靠的新兴模式问题。

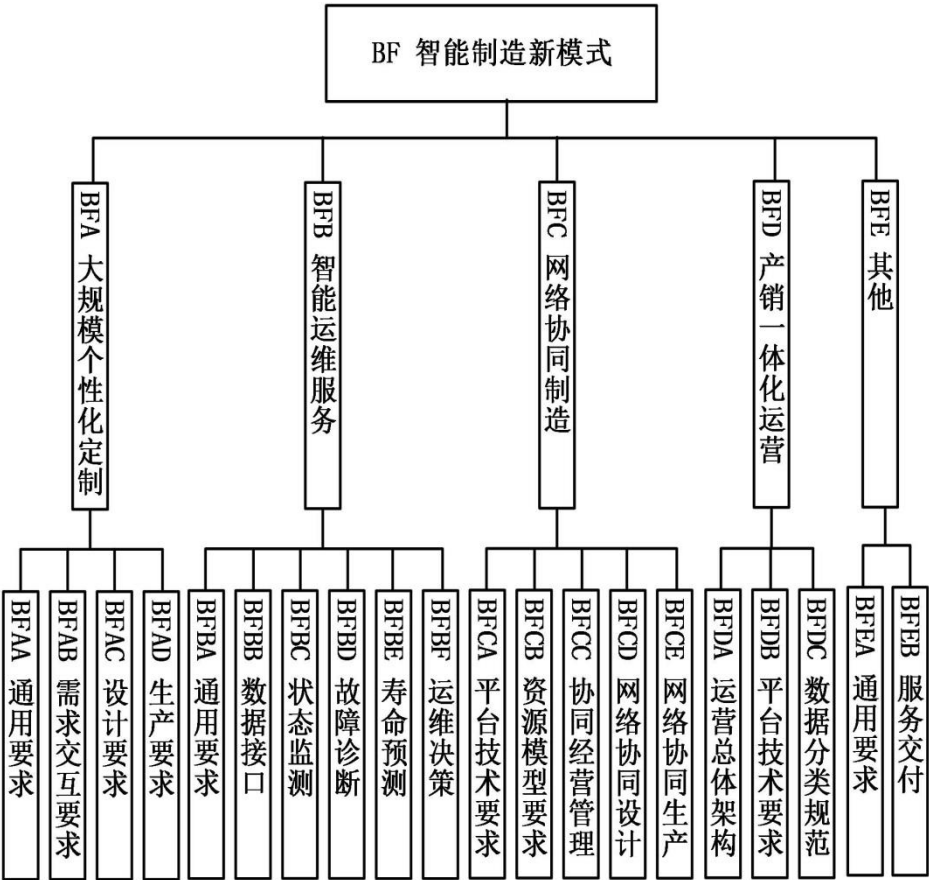


图 10 智能制造新模式标准子体系

大规模个性化定制标准主要包括通用要求、需求交互要求、设计要求、生产要求等标准；智能运维服务标准主要包括通用要求、数据接口、状态监测、故障诊断、寿命预测、运维决策等标准；网络协同制造标准主要包括平台技术要求、资源模型要求、协同经营管理、网络协同设计、网络协同生产等标准；产销一体化运营主要包括运营总体架构、平台技术要求、数据分类规范等标准；其他主要包括上述四类以外的智能制造新模式的通用要求和服务交付等标准。

7. 工业网络标准

主要包括工业无线网络、工业有线网络、工业网络融合和工业网络资源管理等 4 个部分，如图 11 所示。主要用于满足智能制造环境中低时延、高可靠等网络需求，实现工业网络架构下不同层级和异构网络之间的组网，规范网络地址、服务质量、无线电频率等资源使用技术要求及网络运行管理，涉及无线电频率使用的，还应当符合相关频率使用规划和有关政策规定，以及无线电发射设备射频技术指标等要求。

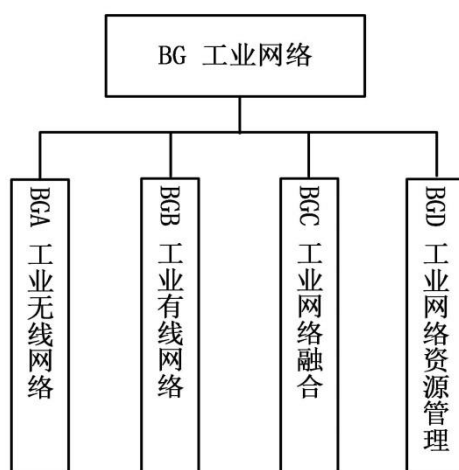


图 11 工业网络标准子体系

工业无线网络标准主要包括无线局域网（WLAN）、无线可寻址远程传感器高速通道（WirelessHART）、用于工厂自动化/过程自动化的工业无线网络（WIA-FA/PA）、窄带物联网（NB-IoT）、5G 应用、北斗应用等标准。工业有线网络标准主要包括现场总线、工业以太网、工业无源光纤网络（xPON）、工业综合布线、单对线以太网等标准。工业网络融合标准主要包括确定性网络（DetNet）、时间敏感网络（TSN）、信息技术/运营技术（IT/OT）融合、异构网络间互通、IPv6+、高可靠组网等标准。工业网络资源管理标准主要包括网络地址管理、网络频谱管

理、网络智能运维等标准。

下一步建设重点
工业无线网络标准。推动 5G 应用、北斗应用等标准研制。
工业网络融合标准。推动 IT/OT 融合、异构网络间互通等标准研制。工业网络资源管理标准。推动网络智能运维标准研制。

（三）行业应用标准

主要包括钢铁、有色金属、石化、化工、建材、汽车、电力装备、船舶与海洋工程装备、轨道交通装备、航空航天、轻工、纺织、电子信息及其他等 14 个部分，如图 12 所示。发挥国家标准体系指导作用，结合行业特色，聚焦行业近 3 年亟待解决的问题，分析国家基础共性、关键技术标准适用性，在选取适用基础共性、关键技术等国家标准基础上，确保行业标准与国家标准的协调配套，提出细分行业拟制定标准的重点研制方向，加快推动细分行业智能制造标准体系建设。

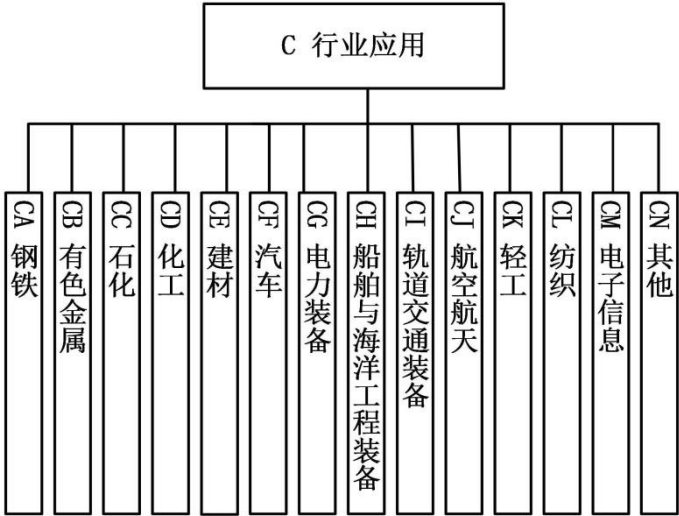


图 12 行业应用标准子体系

1. 钢铁

针对钢铁行业流程长、工序界面多、生产体系复杂、单/多基地管控模式多样等特点，围绕铁钢轧大工序边侧智能工厂、单基地及企业多基地协同管控等，制定质量、物流、能源环保、安全、设备等分层集成优化管控等规范或规程类标准；围绕上料、生产、下料等环节，制定铁钢轧各工序的生产过程智能化控制、辅助工序智能化、数字孪生及工序衔接等规范或规程类标准；围绕质量缺陷检测、

性能检验及工序界面转运等场景，制定智能检测装备、工业机器人及无人运输装备等智能装备类规范/规程/指南类标准；围绕新一代信息技术应用，制定工业大数据平台、数据治理、检测方法、评价模型、网络安全等规范/规程/指南类标准；制定面向行业的智能工厂评价、能力评估等实施指南标准。

2. 有色金属

针对有色金属行业金属品种多、原料品质差异大、生产

工艺复杂、安全要求高、物流调度频繁等特点，围绕有色金属行业采选领域的本质安全与资源集约、冶炼领域的清洁环保与节能降耗、加工领域的质量稳定与柔性生产等对数字化转型和智能化升级的实际需求，制定有色金属行业标识及数据编码规范标准；制定智能控制及智能设备设施技术要求或规范标准；制定数字化平台应用相关的数据采集、数据治理、数据安全、大数据平台、工业网络、数字孪生、机理模型及数据模型规范标准；制定面向行业的智能工厂评价、能力评估等实施指南标准。

3. 石化

针对石化行业安全风险高、实控要求高、能源消耗大、环保要求高等特点，围绕智能工厂总体建设，制定智能工厂信息模型、参考架构等工厂设计规范标准；围绕新一代信息技术应用，制定人工智能、数字孪生等新技术应用规范或规程标准；围绕智能工厂核心业务，制定智能工厂运行、优化控制、安全环保、仓储物流、设备管理、现场人员定位等规范或规程标准；制定面向行业的智能工厂评价、能力评估等实施指南标准。

4. 化工

针对化工行业生产易燃易爆有毒有害、行业细分领域多、企业集中入园等特点，围绕基础化学原料、化工新材料、精细化学品等细分领域，制定优化控制、安全环保、质量管控、能源管理、仓储物流、设备管理等规范标准；围绕企业数字基础设施、数据流通应用，制定工程数字化交付、新型工业控制网络等技术应用规范标准；围绕产品定制、流程模拟、操作优化等产品研发及工艺设计，制定产品知识图谱、物料属性数据等规程标准；围绕化工园区高质量发展，制定公用工程智慧监测管理、安全环保监测预警等管理规范标准；制定面向行业的智能工厂建设、智能工厂评价、能力评估等实施指南标准。

5. 建材

针对建材行业细分领域多、工艺差别明显等特点，围绕水泥、玻璃、陶瓷等领域，制定工艺仿真、优化控制、质量管控、能源管理、设备管理、仓储物流管理等规范标准；围绕石灰石矿山、砂石骨料等非金属矿领域，制定智能矿山、无人驾驶矿卡等规范标准；围绕无机纤维、混凝土及水泥制品、墙体材料、防水材料等领域，制定智能工厂通用技术规范标准；围绕新一代信息技术应用，制定基于人工智能的缺陷检测、基于工业云的供应链协同等指南标准；制定面向行业的智能工厂评价、能力评估等实施指南标准。

6. 汽车

针对汽车产业技术密集性强、零部件众多、产业链长、细分车型种类较多、生产工艺过程复杂等特点，围绕智能赋

能技术在汽车设计研发、生产制造、物流供应链、营销、出

行服务及评价等方面，突出汽车冲压、涂装、焊装、总装四大工艺特点，兼顾企业级和协同级内外智能制造应用场景，制定基于数字孪生的汽车产品研发设计、试验验证、产线制造及集成等规范标准；制定面向工厂规划仿真、工厂协同设计、工程施工模拟、产线调试、工厂交付的生产制造相关的技术要求及应用指南标准；制定用于产品及工厂评价的成熟度诊断评估、智能工厂评价、供应链协同能力评估等实施指南标准。

7. 电力装备

针对电力装备行业产品种类多、个性化定制以及运维需求大等显著特点，围绕智能电网用户端及电动机等领域，制定智能工厂建设指南标准和系统集成规范；制定制造过程数字化仿真（加工过程、生产规划及布局、物流仿真）、资源数字化加工、数字化过程控制、数字化协同制造、设备远程运维、个性化定制、智能制造能力评估等实施指南标准。

8. 船舶与海洋工程装备

针对船舶制造智能化的内涵、描述和指标体系等不统一，智能制造装备集成应用不规范，协同管控精细化程度不高，数字化工厂建设目标不明确，新兴技术应用缓慢等问题，突破船舶行业智能制造关键共性技术，加强智能装备研发、船厂生产协同管控、数字化示范船厂建设以及 5G 等新兴技术在船舶制造中的集成

创新应用，形成船舶制造能力评价模型、智能装备、智能工厂、供应链协同和远程检验等技术规范标准。

9. 轨道交通装备

针对轨道交通装备行业多品种、小批量、新造与运维并重、个性化定制等特点，围绕焊接、打磨、装配调试、物流等典型业务场景智能工厂建设，制定智能装备检测认证、三维模型应用规范、工业机器人接口及工艺技术要求等关键技术标准；制定智能制造项目实施指南、高速动车组远程运维等应用标准。

10. 航空航天

针对航空航天行业多品种、小批量、基于模型的研制模式、设计制造多方协同等特点，围绕智能工厂、数字化车间建设或升级改造，制定基于模型的数字化设计、基于云的协同设计平台、适用于复杂工艺的生产线虚拟仿真和环境监测方面的规范标准；制定基于工业大数据的生产过程状态预知与优化应用规范标准。

11. 轻工

针对轻工行业细分领域多、工艺流程差别大、面向消费者需求差异大等特点，围绕食品加工机械、皮革机械、缝制机械、日用化工机械、造纸机械等轻工专用装备领域，制定轻工机械互联互通、远程运维、能效状态检测与校准等规范或指南类标准；围绕家电、家具、皮革、造纸、五金制品、塑料制品、照明、食品等重点领域生产端，制定智能工厂设计与运维、智能生产管控、质量在线检测与追溯等技术标准；围绕家电、家具、钟表、照明电器等重点领域消费端，制定智能家居、智能感知与交互、大规模个性化定制和服务、智能产品运维服务等产品和技术标准。

12. 纺织

针对纺织行业总体离散型、局部流程型制造的特点，围绕纺纱、化纤、织造、非织造、印染、服装及家纺等领域，制定专用装备的互联互通、信息模型、远程运维技术要求等规范或指南标准；制定数字化车间或智能工厂建设过程中的数据、物流仓储、系统集成等规范或规程标准；制定大规模个性化定制等新模式应用规范或指南标准。

13. 电子信息

针对电子信息制造行业技术复杂性高、产品迭代快、多品种小批量特征明显、

产品个性化和定制化需求增长快等特点，围绕电子元件及电子专用材料、电子器件、信息通信产品和系统、智能消费设备、锂电池等领域的生产和加工，制定专用智能装备和系统的信息模型、互联互通要求等标准规范；制定柔性生产线、数字化车间、智能工厂的建设指南、系统集成、智能生产管控、质量在线检测与追溯等标准；制定个性化定制、远程运维、供应链协同等应用指南标准。

14. 其他

食品行业重点面向乳品饮料、酿酒、冷冻食品、罐藏食品等领域，制定智能工厂设计、酿造灌装、工艺决策、远程运维、标识解析等标准。农业机械、工程机械行业重点制定大规模个性化设计、智能运维服务监测等标准。印刷行业重点制定印刷柔性化工艺流程设计、系统间信息交互等标准。民爆行业重点制定关键工艺装备状态监控、运维要求等标准。光伏行业重点制定数据通信、信息安全、信息标识及智能工厂、智慧供应链等标准。

五、组织实施

加强统筹协调。在工业和信息化部、国家标准化管理委员会的指导下，充分发挥国家智能制造标准化协调推进组、专家咨询组和总体组的作用，加强智能制造标准体系顶层规划与智能工厂培育、智能制造系统解决方案揭榜挂帅、智能制造标准应用试点等工作的协同，推动优秀实践成果的标准化沉淀。

加快标准研制。充分利用多部门协调、多标准化技术组织协作等机制，统筹产学研用各方力量，探索标准攻关新方法，鼓励企业积极参与，基于实践提出具有自主知识产权标准项目，加强关键技术和行业应用标准预研和试验验证能力，加快早期重点标准修订，减少标准交叉重复，提升标准有效供给。

加强标准应用。持续开展智能制造标准应用典型案例遴选，培育一批标准实践行业标杆，加大优秀成果的宣传推广力度，充分发挥地方主管部门和行业协会组织作用，开展面向行业、地方的贯标行动，加强标准的宣贯和培训，构建面向典型应用场景标准群，鼓励产业链上下游企业、中小企业开展对标行动，提升企业标准应用能力。

实施动态更新。建立标准研制与应用反馈机制，挖掘智能制造技术和产业发展标准化需求，解决智能制造发展新问题，做好智能制造标准体系规划建设，适时修订《国家智能制造标准体系建设指南》，推动更多行业开展行业智能制造标

准体系研究，鼓励企业开展智能制造标准体系建设，充分发挥智能制造标准体系支撑引领作用。

加强国际合作。定期举办智能制造标准化国际论坛，积极参与国际标准化组织（ISO）、国际电工技术委员会（IEC）、国际电信联盟（ITU）等组织的国际标准化活动，积极贡献中国方案。深化中德、中法、金砖、“一带一路”等多双边合作机制，加强智能制造领域的国际标准合作。

关于印发《国家能源局主责国家重点研发计划重点专项管理实施细则（试行）》的通知

国能发科技〔2025〕23 号

各省（自治区、直辖市）能源局，有关省（自治区、直辖市）及新疆生产建设兵团发展改革委、科技厅（委、局），各有关单位：

为规范国家能源局主责的国家重点研发计划重点专项管理，保障专项组织实施，根据党中央、国务院关于国家科技计划管理改革的有关要求，按照科技部、财政部《国家重点研发计划管理暂行办法》（国科发资〔2024〕28 号），现将《国家能源局主责国家重点研发计划重点专项管理实施细则（试行）》印发给你们，请遵照执行。

国家能源局

2025 年 3 月 6 日

国家能源局主责国家重点研发计划重点专项管理实施细则（试行）

第一章 总则

第一条为落实党中央、国务院的决策部署，确保国家能源局主责国家重点研发计划重点专项（以下简称能源重点专项）顺利实施，实现科学、规范、高效和公正管理，根据《科技部财政部关于印发〈国家重点研发计划管理暂行办法〉的通知》（国科发资〔2024〕28 号）等相关制度要求，结合能源行业特点和相关专项管理需要，制定本细则。细则适用于能源重点专项的管理实施工作。

第二条能源重点专项以贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略和创新驱动发展战略为目标，重点资助事关产业核心竞争力、整体自主创新能力和国家安全的战略性、基础性、前瞻性重大科学问题、共性关键技术和产品研发，支撑我国能源领域加快实现高水平科技自立自强，积极培育和发展能源行业新质生产力，推动新型能源体系建设，加快建设能源强国。

第三条能源重点专项组织实施遵循以下原则：

（一）需求引领，坚强支撑。紧密围绕国家新型能源体系建设重大需求，以

实现科技自立自强、引领能源革命为核心，遵循专项实施方案，优化配置能源领域科技资源，持续践行新型举国体制，着力解决当前及未来发展面临的科技瓶颈和突出问题，发挥全局性、综合性带动作用，为产业链供应链安全稳定提供坚强支撑。

（二）协同攻关，强化应用。面向全国遴选优势科研团队，充分发挥国家战略科技力量的骨干作用，开展协同攻关，强化全过程目标管理；加强企业主导的产学研深度融合，综合运用能源领域首台（套）重大技术装备相关机制，突出示范应用目标牵引，综合施策支持重大技术装备转化应用，带动产业升级。

（三）效率优先，竞争择优。遵循科研规律，推行新型项目组织实施机制，采取“青年科学家”“揭榜挂帅”“赛马争先”等多种形式，营造多创新主体之间良性竞争的局面，科学遴选并资助优秀创新团队，发挥市场配置技术创新资源的决定性作用和企业技术创新主体作用，加速推进能源领域基础理论创新、关键技术攻关和核心装备研制。

（四）强化监督，多维评价。建立全过程嵌入式的监督评估体系和动态调整机制，加强信息公开，注重“里程碑”式关键节点目标考核，以权责一致的运行管理制度压实各创新主体责任，规范科研资金使用，强化第三方评估评价，注重实际成效，着力提升科技创新绩效。

第四条能源重点专项坚持多元化原则筹措资金，资金来源分为中央财政资金、地方财政资金、企业等单位自筹资金和其他渠道资金，鼓励实施科技金融创新举措。各出资方应按实施方案、年度指南、任务书等要求，及时足额拨付资金。

第五条重点专项是国家重点研发计划组织实施的载体，聚焦国家重大战略任务，坚持目标导向，可从基础研究、技术创新到成果转化、应用示范进行全链条创新设计、一体化组织实施。国家能源局可围绕能源领域相关攻关任务组织研究提出重点专项动议，科技部按照立项管理规程要求组织和综合平衡后，形成拟立项建议（含专项名称、主责单位、总体目标、实施周期等），按程序报批。对于需求紧迫的选题动议，国家能源局可按照快速响应、灵活部署的要求，及时提报立项建议，由科技部采取“一事一议”的方式加快启动。

第六条对于批准国家能源局主责的重点专项，国家能源局牵头编制相关重点专项实施方案（含概算、专业机构），报科技部、财政部。

实施方案围绕国家需求，聚焦重点专项拟解决的重大科学问题或要突破的共性关键技术，梳理形成问题清单和目标清单，合理部署基础研究、重大共性关键技术和成果转化等研发阶段的主要任务，并明确任务部署进度安排、预期重大标志性成果及考核要求，细化资源配置、配套保障、责任分工、监督检查、成果转化及推广应用等举措。

第七条项目是重点专项组织实施的基本单元，应相对独立完整、目标清晰、体量适度，指标可考核可评估，项目之间有机联系，应服务于重点专项目标，可根据需要下设一定数量的课题，课题不再向下分解。

项目全面实施绩效管理，加强绩效评价并强化结果应用，提高财政资金使用效益，确保各项任务顺利完成。

第八条能源重点专项全流程纳入统一的国家科技管理信息系统管理，包括指南发布、评审立项、资金使用、过程管理、监督检查、综合绩效评价和成果汇交等。落实国家科技报告制度和科学数据汇交制度，做好有关资料的整理、保存和归档。涉密或涉及敏感信息按照相关保密管理规定执行。

第二章 组织管理体系

第九条国家能源局负责能源重点专项组织实施，对专项实施绩效负总责，可根据实施需要建立跨部门协调机制，由国家能源局能源节约和科技装备司（以下简称科技司）具体承接，主要职责包括：

（一）研究制定专项管理实施细则等规章制度，经科技部、财政部一致性审核后发布实施；

（二）提出承接专项具体项目管理工作的专业机构建议，与承接重点专项具体项目管理工作的专业机构签署任务委托协议，委托并指导专业机构做好专项具体管理实施工作，并对其履职尽责情况进行监督；

（三）组织编制专项实施方案、经费概算和年度指南；

（四）以实施方案编制专家为基础组建专项专家委员会，并遴选成立专项指南专家组，支撑专项的组织实施与管理工作；

（五）开展年度立项安排建议（含预算安排建议）合规性审核，并根据审核意见向专业机构下达立项批复，组织专业机构完成项目公示、发布立项通知；

（六）组织编制年度管理工作经费预算计划；

（七）组织开展专项项目实施情况的监督检查，根据实施进展或检查评估情况，提出重大事项调整意见；

（八）组织编制专项年度执行情况报告、中期执行情况报告、专项总结报告等，负责组织专业机构开展项目综合绩效评价，提出总体验收申请；

（九）组织专业机构及相关项目承担单位，配合科技部、财政部关键节点考核、监督评估和总体验收；

（十）根据国家保密相关规定，完善专项保密工作责任体系，做好专项涉密信息管理；

（十一）推动专项成果转化应用和产业化，做好相关行业或区域的政策、规划、标准等与专项工作的衔接，负责专项成果转化评估问效。

第十条能源重点专项专家委员会由国家能源局遴选组建，设专项专家委员会主任、副主任，原则上专家委员会专家不能申报有关专项项目（课题），主要职责包括：

（一）开展有关专项的发展战略研究和政策研究；

（二）参与编制有关专项实施方案，为年度项目申报指南编制工作提供专业咨询；

（三）在项目立项的合规性审核环节提出咨询意见；

（四）参与有关专项年度和中期管理、监督检查、项目验收、绩效评估等，对有关专项的优化调整提出咨询意见。

第十一条能源重点专项指南专家组由国家能源局遴选组建，专家组长、副组长原则上由专项专家委员会主任、副主任担任。为提升指南布局的科学性、公正性，指南专家组专家每年需更替部分专家，原则上更替专家的人数为上一年专家组人数的 1/3 左右，且当年指南专家不能申报有关专项当年项目（课题）。指南专家组主要职责包括：

（一）开展有关专项的发展战略研究和政策研究；

（二）遵循有关专项实施方案，负责年度项目申报指南编制工作，提出年度项目申报指南建议；

（三）参与有关专项年度和中期管理、监督检查、项目验收、绩效评估等，对有关专项的优化调整提出咨询意见。

第十二条专业机构在国家能源局的指导下，根据重点专项相关管理规定和任务委托协议，开展具体项目管理工作，对项目任务、资金管理负责。对项目的过程管理工作负责，主要职责包括：

（一）开展相关领域战略研究工作，加强相关领域科技发展跟踪研判，持续加强专业化能力建设；

（二）配合主责单位组织编报专项概算，支撑编制专项年度项目申报指南；

（三）负责项目申报受理、形式审查、立项评审等工作，协助国家能源局完成项目公示、发布立项通知，并在国家能源局组织下与项目牵头承担单位签订项目任务书；

（四）负责项目资金拨付、年度和中期检查、综合绩效评价、按程序对项目进行动态调整等管理和服务工作；

（五）加强专项下设项目间的统筹协调，整体推进专项的组织实施；

（六）按要求报告专项及其项目实施情况和重大事项，接受监督；

（七）负责项目综合绩效评价后的后续管理工作，对项目相关资料进行归档保存，促进项目成果的推广应用和转移转化；

（八）加强对参与项目管理活动各类专家的指导与监督，按照公开、公平、公正和利益回避的原则，充分发挥专家作用，支撑具体项目管理工作。

第十三条项目承担单位（包括项目牵头承担单位和参与单位）是项目的执行责任主体，负责项目的具体组织实施工作，应强化法人责任。主要职责是：

（一）按照签订的项目任务书组织实施项目，履行任务书各项条款，落实配套支撑条件，完成项目研发任务和目标；

（二）严格执行专项各项管理规定，建立健全科研、财务、诚信等内部管理制度，强化内部控制与风险管理，对项目实施和资金管理负责；

（三）按要求及时编报项目执行情况报告、信息报表、科技报告等；

（四）及时报告项目执行中出现的重大事项，按程序报批需要调整的事项；

（五）接受指导、检查并配合做好监督、评估和验收等工作；

（六）履行保密、知识产权保护等责任和义务，推动项目成果转化应用和产业化。

第十四条地方能源主管部门会同科技、发改、财政、教育、工信、市场、知

识产权等部门共同做好能源重点专项在本地区的任务支撑、统筹协调、属地督导等工作，落实配套资金、研发平台、创新人才、成果转化、推广应用等相关保障条件，加快推动创新成果在经济社会发展中的推广应用。

第三章 项目申报与立项

第十五条国家能源局根据国家重大战略和相关规划，组建各专项指南专家组，联合相关专业机构，会同有关部门广泛征集指南需求，以“自上而下”与“自下而上”相结合的方式，充分遵循专项实施方案提出的总体目标和任务设置，编制专项年度指南，避免交叉重复，明确任务方向、目标要求、形式审查条件及项目遴选方式。

专项年度指南经指南专家组评议、国家科技管理信息系统查重、国家能源局审议后，向社会公开征求意见，开展指南评估，按程序通过国家科技管理信息系统统一发布。涉密或涉及敏感信息指南按照相关保密管理规定进行发布。

第十六条能源重点专项综合运用公开竞争、定向择优、定向委托等项目遴选方式，优选确定项目的科研攻关团队。

（一）采取公开竞争方式遴选研发团队的项目，按照公开发布指南、自由申报、单位推荐、专家评审、择优支持、结果公示、批复立项等程序组织；

（二）采取定向择优方式遴选研发团队的项目，按照确定邀约范围、定向发布指南、应邀申报、单位推举、专家评审、择优支持、批复立项等程序组织；

（三）采取定向委托方式遴选研发团队的项目，按照确定候选单位、定向发布指南、应邀申报、单位推举、论证审核、批复立项等程序组织。

第十七条能源重点专项探索分类实行“揭榜挂帅”“赛马争先”“链主制”等新型项目组织模式。

（一）对于需求迫切、目标任务艰巨的项目，可探索采取“揭榜挂帅”的模式组织实施。项目申报“不设门槛”，牵头申报和参与单位无注册时间要求，项目（课题）负责人无年龄、学历和职称要求。

（二）对于紧急攻关、存在多条潜在技术路线或需面向不同应用场景验证实效的项目，可探索采取“赛马争先”的模式组织实施。项目实行平行立项，由多个项目牵头承担单位分别攻关同一项目。

（三）对于强化产学研深度融合、提升产业链现代化水平的项目，可探索采

取“链主制”的模式组织实施。牵头申报单位应以产业链链主企业为核心，与产业链链条中的骨干企业组建创新联合体，共同开展关键核心技术攻关。

第十八条项目承担单位原则上为在中国大陆境内注册满 1 年的独立法人单位，应具有较强的科研能力和条件，诚信状况良好；项目（课题）负责人原则上不超过 60 周岁，符合《科技部办公厅财政部办公厅自然科学基金委办公室关于进一步加强统筹国家科技计划项目立项管理工作的通知》（国科办资〔2022〕107 号）有关限项要求。

第十九条项目申报一般采用一次申报，项目牵头承担单位应在申报受理截止日期前，按照项目申报指南的要求，通过国家科技管理信息系统一次性提交项目申报材料。

对于公开竞争类指南，项目牵头单位应一次性提交预申报书、正式申报书和预算申报书。对于定向择优类指南，项目牵头单位应一次性提交正式申报书和预算申报书。对于定向委托类指南，项目牵头单位应直接提交项目任务书（含项目预算）。自指南发布日到项目申报受理截止日，原则上不少于 50 天。

第二十条专业机构通过国家科技管理信息系统受理项目申请，根据指南要求开展形式审查，加强科研诚信审核。对于定向委托类指南，专业机构无需开展形式审查，可直接组织评审专家对项目牵头单位提交的任务书论证审核。

专业机构应在将项目受理及形式审查结果提报国家能源局科技司后，针对通过形式审查的项目团队开展首轮评审和答辩评审。对于公开竞争类指南，在项目申报和形式审查结束后，专业机构应对申报情况进行梳理，对于形式审查后申报团队数量不多于拟支持项目数量的指南方向，如非“青年科学家”类指南，应不启动后续项目评审立项程序，将有关指南方向 and 对应项目申报书，报送国家能源局科技司；“青年科学家类”指南可正常启动后续项目评审立项程序。

第二十一条专业机构应研究制定首轮评审方案，经国家能源局科技司审核后组织开展评审工作。首轮评审可采取网络评审、通讯评审或会议评审等方式，组织评审专家根据项目申报团队提交的预申报书开展评审，不要求项目申报团队答辩，并通过首轮评审择优遴选出 3~4 倍于拟立项数量的申报项目。

如项目申报团队低于拟立项数量 3~4 倍的，或涉及年度指南不超过 3~5 项的，专业机构可视情况不组织首轮评审，直接开展答辩评审。

第二十二条专业机构应研究制定项目答辩评审方案，经国家能源局科技司审核后，根据指南确定的项目遴选方式采用网络评审、通讯评审、会议评审、同场竞技、现场考察评估等方式组织评审。

组织答辩评审前，专业机构应要求评审专家提前审阅评审材料，并就指南内容、评审规则等向评审专家进行说明，同步对能源重点专项中因承担单位责任而终止或综合绩效评价未通过的项目执行情况予以通报。

第二十三条项目评审专家应是能源领域具有丰富经验、客观公正的高水平专家，原则上从国家科技专家库中选取，并实行回避制度。项目立项评审专家通过事前诚信审查、事中提醒监督、事后抽查评价等方式，从严管理和使用评审专家。

第二十四条专业机构根据立项评审结果，形成年度立项安排建议（含预算安排建议），国家能源局进行合规性审核，经审核通过后，国家能源局下达立项批复，组织专业机构依程序与各项目承担单位签订项目任务书。项目下设课题的，项目牵头承担单位应与课题承担单位签订课题任务书。

对涉及国家秘密的项目，专业机构应组织项目牵头承担单位签订保密协议，指导其做好保密管理工作。

项目立项后，专业机构应按任务书约定、项目实施进展和任务完成情况及时向项目承担单位拨款。

第二十五条项目（课题）任务书应以项目申报书、申报答辩汇报材料和专家评审意见为依据，突出绩效管理，明确考核目标、考核指标、考核方式方法，并对项目核心指标进行标记。项目考核指标不应低于指南考核指标及申报书提出指标，指南考核指标原则上都应标记为项目核心指标。

第二十六条专业机构应将形式审查和评审结果通过国家科技管理信息系统及时反馈项目牵头承担单位，并建立项目申诉处理机制，按规定受理项目相关申诉意见和建议，开展申诉调查，并将有关情况报告国家能源局，经国家能源局审核通过后，及时向申诉者反馈处理意见。

第四章 项目过程管理

第二十七条项目承担单位应根据项目（课题）任务书确定的总体目标和任务分工安排，实行“里程碑”式管理，按照一体化组织实施的要求，履行各自责任和义务，做好不同任务间的沟通、互动、衔接与集成，按进度高质量完成相关研

发任务和目标，促进项目成果转化和产业化。项目执行中涉及工程确需相关政府主管部门纳入规划的，项目承担单位应及时根据有关规定履行相关申报、审核程序。

第二十八条项目牵头承担单位和项目负责人应切实履行牵头责任，组织制定本项目一体化组织实施的工作方案，明确定期调度、节点控制、协同推进的具体方式，在项目实施中严格执行，全面掌握项目进展情况，并为各研究任务的顺利推进提供支持。对可能影响项目实施的重大事项和重大问题，应及时报告专业机构并研究提出对策建议。

第二十九条课题承担单位和参与单位应积极配合项目牵头承担单位组织开展的督导、协调和调度工作，按要求参加集中交流、专题研讨、信息共享等沟通衔接安排，及时报告研究进展和重大事项，支持项目牵头承担单位加强研究成果的集成。

第三十条项目实施中，专业机构应安排专人负责项目管理、服务和协调保障工作，适时组织年度报告、关键节点考核、随机抽查等，通过全程跟进、集中汇报、专题调研等方式全面了解项目进展和组织实施情况，及时研究处理项目牵头承担单位提出的有关重大事项和重大问题，及时判断项目执行情况、承担单位和人员的履约能力等。在项目实施的关键节点，及时向项目牵头承担单位提出有关意见和建议。

第三十一条对于具有创新链上下游关系或关联性较强的相关项目，专业机构应当建立专门的统筹管理机制，督导相关项目牵头承担单位在项目实施中加强协调和联动，按照专项实施方案的部署和进度安排，共同完成研发任务。

第三十二条专业机构每年 11 月底前组织项目牵头承担单位通过国家科技管理信息系统报送项目年度执行情况报告（含预算执行情况），项目执行不足 3 个月的，可在下一年度一并上报。每年 12 月 15 日前，专业机构形成专项年度执行情况报告，经国家能源局审核后，由国家能源局报送科技部。

第三十三条执行期 5 年以上的能源重点专项，专业机构应于专项实施中期年份组织编报专项中期执行情况报告并提交国家能源局审核后，报送科技部。

第三十四条执行周期在 3 年及以上的项目，在项目实施中期，专业机构应按照项目任务书对项目执行情况进行中期检查，全面掌握项目进展。专业机构应在

每年一季度制定当年中期检查工作方案，报国家能源局科技司备案后开展检查工作。

通过中期检查，专业机构应研究办理项目承担单位提出的有关重大事项和重大问题，并按程序审核批复有关调整事项，对项目能否完成预定任务目标做出判断，形成中期执行情况报告，报国家能源局备案。对具有明确应用示范目标的项目，专业机构应邀请国家能源局科技司及相关司和地方共同开展中期检查工作。

第三十五条对于立项过程中“同一指南方向、不同技术路线”予以同时支持的两个项目或采用“赛马争先”模式组织实施的项目，专业机构应按项目任务书约定的时间节点，依据项目任务书制定评估择优工作方案，报国家能源局备案后对两个项目执行情况开展评估择优工作。根据评估结果，专业机构应提出项目后续是否继续支持的建议，并形成项目评估择优情况报告，报国家能源局科技司审核，由专业机构批复。对于“建议继续支持”的项目，项目牵头承担单位应按原任务书约定要求继续执行；对于“不建议继续支持”的项目，按终止程序处理。

第三十六条专业机构可会同国家能源局科技司及相关司，组织有关专家对专项中存在重大实施风险问题的项目，围绕项目进展、资金使用等方面开展评估监督，并根据评估监督意见，组织项目牵头承担单位开展整改，对未取得整改成效的项目可提出终止建议，依程序报送国家能源局审核。

第三十七条能源重点专项实施过程中，涉及专项目标、进度、组织实施方式等重大调整事项，由国家能源局根据实施进展或检查评估情况提出建议，报科技部、财政部审核，按程序报批。

第三十八条项目实施过程中需对相关事项做出必要调整的，应按如下程序报批或备案：

（一）变更项目牵头承担单位、项目负责人、项目实施周期、项目主要研究目标和项目考核指标等重大调整事项，由专业机构直接提出意见，或项目牵头承担单位提出书面申请，专业机构商专项专家委员会研究提出具体办理意见，报国家能源局科技司审核，由专业机构批复。

（二）变更课题承担单位、课题参与单位、课题负责人、课题实施周期、示范地点、课题主要研究目标和课题考核指标等重要调整事项，由项目牵头承担单位向专业机构提出申请，专业机构提出具体办理意见并批复，向国家能源局科技

司备案。

（三）变更课题研究骨干人员、一般参与人员等其他一般性调整事项，由项目牵头承担单位负责处理，及时向专业机构备案。专业机构、总体专家组做好指导。

项目核心指标原则上不予调整。项目牵头承担单位、项目负责人非必要不予调整。如项目负责人、课题负责人确需调整，则在项目执行期结束前，原项目负责人、课题负责人不可作为项目（课题）负责人参与申报其他国家重点研发计划重点专项项目或国家科技重大专项项目。在项目执行期结束前 6 个月内，项目牵头承担单位不应提出重大或重要调整事项申请。

第三十九条项目实施中遇到下列情况之一的，项目任务书签署方均可提出撤销或终止项目的建议，专业机构应商专项专家委员会对撤销或终止建议研究提出意见，报国家能源局审核后批复执行。

（一）经实践证明，项目技术路线不合理、不可行，或项目无法实现任务书规定的进度且无改进办法；

（二）完成项目任务所需的资金、原材料、人员、支撑条件等未落实，或发生改变导致研究无法正常进行；

（三）组织管理不力，或发生重大问题导致项目无法进行；

（四）项目实施中出现严重的知识产权纠纷；

（五）项目实施中不按规定进行整改或拒绝整改；

（六）项目实施中出现严重违规违纪违法行为、严重科研不端行为；

（七）项目任务书规定其他可以撤销或终止的情况。

第四十条经批准撤销或终止项目的，项目牵头承担单位应对已开展工作、资金使用、已购置设备仪器、阶段性成果、知识产权等情况做出书面报告，经专业机构核查批准后，依规完成资金支出审计及上缴等后续工作。对于因非正当理由致使项目撤销或终止的，专业机构应查明具体原因，明确责任人和责任单位，形成专题报告报国家能源局审核，国家能源局在核实后严肃处理并逐级问责，对科研失信和未归行为纳入科研诚信记录。

第四十一条落实科技报告制度，将科技报告收集纳入项目管理流程。能源重点专项科技报告主要包括项目研究方向的一项或多项研究报告，以及执行过程中

产生的各类实验报告、分析测试报告、工程试验报告、调研报告等蕴含科研活动细节及基础科研数据的报告。

第四十二条落实档案管理规定，将档案管理工作纳入能源重点专项整体工作。能源重点专项档案是指重点专项的规划、论证、组织实施、监督评估、综合绩效评价等全过程中产生的，具有保存价值的文字、图表、声像等各种形式的历史记录。

第五章 综合绩效评价

第四十三条项目实施期满后，专业机构应立即组织启动综合绩效评价工作。项目综合绩效评价依据项目任务书和有关要求分类，开展一次性综合绩效评价。评价重点包括项目（课题）任务完成情况和经费管理使用情况等方面，应突出目标导向、成果导向，注重核心目标和代表性成果。

第四十四条项目因故不能按期完成须申请延期的，项目牵头承担单位应于项目执行期结束前 6 个月提出延期申请，专业机构应商专项专家委员会研究提出具体办理意见，报国家能源局审核后，由专业机构批复。项目延期原则上只能申请 1 次，延期时间原则上不超过 1 年。

第四十五条项目承担单位对本单位科研成果管理负主体责任，负责组织对本单位科研人员的成果进行真实性审查，并按照分类分级管理的原则，对科研档案的完整性、准确性、系统性进行审查；项目牵头承担单位和项目负责人、课题承担单位和课题负责人，负责对本项目或课题的相关成果进行审核把关，检查科技报告完成情况和科技成果填报情况，不得把项目承担单位之外的成果，或项目任务之外成果，纳入综合绩效评价材料。

第四十六条项目综合绩效评价工作分为课题绩效评价和项目综合绩效评价两个阶段，在完成课题绩效评价的基础上开展项目综合绩效评价。对于项目下不设课题或仅设置一个课题的情况，可不组织课题绩效评价。

第四十七条项目牵头承担单位负责组织课题绩效评价并对绩效评价结论负责；专业机构负责组织项目综合绩效评价。总体要求如下：

（一）综合绩效评价工作中，综合项目任务完成与经费使用统筹考虑，主要考核项目目标和考核指标的完成情况、成果效益、人才培养、组织管理、经费管理使用等方面。

（二）突出代表性成果和项目实施效果评价，不将“人才项目”“头衔”“帽子”“论文数量”“获得奖励”等作为评价指标。基础研究与应用基础研究类项目重点评价新发现、新原理、新方法、新规律的重大原创性和科学价值、解决经济社会发展 and 国家安全重大需求中关键科学问题的效能、支撑技术和产品开发的效果、代表性论文等科研成果的质量和水平，以国际国内同行评议为主。技术和产品开发类项目重点评价新技术、新方法、新产品、关键部件等的创新性、成熟度、稳定性、可靠性，突出成果转化应用情况及其在解决经济社会发展关键问题、支撑引领行业产业发展中发挥的作用。应用示范类项目绩效评价以规模化应用、行业内推广为导向，重点评价集成性、先进性、经济适用性、辐射带动作用及产生的经济社会效益，更多采取应用推广相关方评价和市场评价方式。对技术路线清晰、定量考核指标明确的项目，可在综合绩效评价中探索采用技术就绪度（TRL）评价方法。

（三）对于关键核心技术攻关项目，进一步发挥需求方、用户、产业界等各方的重要作用，需求方、用户、产业界代表应参与综合绩效评价工作，充分发表意见，将需求方和用户对项目完成情况的评价意见，以及对项目成果的推广应用意见，作为评价的核心意见。

（四）专业机构应提前部署综合绩效评价工作，通知项目牵头承担单位做好准备，同时制定重点专项年度综合绩效评价工作方案，报国家能源局科技司备案。

第四十八条项目下设各课题应于项目实施期满前，由项目牵头承担单位组织对课题任务完成情况进行绩效评价，课题承担单位和负责人应认真编制课题绩效自我评价报告。同时，课题承担单位选取具有资质的会计师事务所开展课题结题审计。课题绩效评价结论分为通过、未通过两类。

第四十九条项目牵头承担单位和项目负责人应在项目执行期结束后 2 个月内完成项目综合绩效评价材料准备工作，并根据专业机构相关要求，通过国家科技管理信息系统提交相关评价材料。专业机构应在收到项目综合绩效评价材料后 3 个月内完成项目综合绩效评价工作，并将项目综合绩效评价意见报送国家能源局。

第五十条专业机构应按照科研项目绩效分类评价要求，根据不同项目类型，组织项目综合绩效评价专家组，采用同行评议、第三方评估和测试、用户评价等

方式开展综合绩效评价工作，如有需要可现场核查。对于具有创新链上下游关系或关联性较强的相关项目，在绩效评价中应有整体设计，强化对一体化实施绩效的考核。

（一）为便于有关部门及时掌握重点专项实施成效、推动后续成果的转化应用，项目综合绩效评价时一般应邀请国家能源局科技司及相关司和有关部门、地方参加。

（二）项目综合绩效评价专家组实行回避制度和诚信承诺。专家组包含技术专家和财务专家等，组长由技术专家担任，副组长由财务专家担任，总人数一般不少于 10 人（财务专家不少于 3 人）。

（三）开展项目综合绩效评价时，专家组在审阅资料、听取汇报和质询等基础上，结合项目年度、中期执行情况等信息，进行审核评议。

第五十一条项目综合绩效评价意见根据专家组评议产生，专家各自填写专家个人评价意见表，专家组经商议后出具项目综合绩效评价意见。项目综合绩效评价结论分为通过、未通过两类。对于通过综合绩效评价的项目，绩效等级分为优秀、合格两档。

（一）按期保质完成项目任务书确定的目标和任务，为通过。

（二）未完成项目任务书确定的主要目标和任务，为未通过。

（三）未按任务书约定提交科技报告或未按期提交材料的，提供的文件、资料、数据存在弄虚作假的，未按相关要求报批重大调整事项的，项目牵头承担单位、课题承担单位、参与单位或个人存在严重失信行为并造成重大影响的，拒不配合综合绩效评价工作或逾期不开展课题绩效评价的，均按未通过处理。

（四）对于通过综合绩效评价的项目，由专业机构根据综合绩效评价情况，经商专项委员会，研究给出绩效等级为优秀的项目建议，报国家能源局审核后确定。

第五十二条专业机构根据项目综合绩效评价情况，形成项目综合绩效评价意见。在收到项目综合绩效评价材料后 3 个月内，专业机构应在完成项目综合绩效评价后，将项目综合绩效评价意见报送国家能源局。国家能源局对项目综合绩效评价意见完成审核，向项目牵头承担单位下达评价结论。

第五十三条针对综合绩效评价意见为未通过的项目，专业机构应会同项目绩

绩效评价专家、重点专项专家委员会对项目未通过原因认真分析，向国家能源局提交专题报告。对执行不力的单位、团队和个人，国家能源局将依相关规定处理，处理结果应以适当方式向社会公布，并依程序纳入科研诚信记录。

第五十四条专业机构应督促项目牵头承担单位在收到项目综合绩效评价结论后的 3 个月内，将项目综合绩效评价材料和相关技术文件归档管理。涉及科技报告、数据汇交、技术标准、成果管理、档案管理等事宜，按照有关管理规定执行。专业机构按季度将书面材料和电子版汇总后，提交国家能源局科技司备案。

第五十五条国家能源局应于能源重点专项执行期满 6 个月内组织专业机构、专项专家委员会及项目牵头承担单位完成总结评估，向科技部提交总结报告和总体验收申请，并配合科技部、财政部开展专项总体验收工作。

第六章 资金管理

第五十六条能源重点专项坚持多元化原则筹措资金，加强央地联动、政企联动，引导地方、企业、金融资本及其他社会资金等共同投入，支持相关部门和机构加强对承担相关项目的科技型企业全生命周期、全链条科技金融服务等。

第五十七条能源重点专项中央财政资金的安排使用，严格执行国家预算管理及财政国库管理的有关规定，通过前补助、后补助和里程碑拨款等方式，对具体项目分类支持。其中，涉及政府采购的，还应执行政府采购法律制度规定。专项全面实施预算绩效管理，实行专账管理，专款专用，建立覆盖资金管理使用全过程的资金监督机制，提高资金使用效益。

第五十八条实施“揭榜挂帅”“赛马争先”“链主制”等新型组织实施机制的项目，根据项目特点，可探索采取包干制、负面清单等多种方式。

第五十九条资金管理遵循“明晰权责、权责对等”的原则，赋予项目承担单位和科研人员充分自主权。项目承担单位和科研人员应对项目资金使用的合规性、有效性负责。资金管理使用情况纳入项目综合绩效评价。

第七章 监督与评估

第六十条能源重点专项的监督评估工作将统一纳入国家重点研发计划监督评估体系。专项监督评估工作以专项实施方案、相关制度规定、项目申报指南、立项批复、任务书、协议等为依据，按照责权一致的原则组织开展。

第六十一条国家能源局应会同专业机构积极配合科技部、财政部开展关键节

点的考核评估和抽查核验,通过对专项项目实施进展与里程碑成果产出情况的日常监督,督促专项高质量执行。

国家能源局对各能源重点专项实施过程和进展进行监督评估,对受托专业机构管理工作进行监督。

专业机构对项目执行情况和项目承担单位开展日常监督,可通过年度报告、中期检查、评估择优等方式开展相关工作,对项目管理过程中发生的重大突发事件信息及时报告国家能源局科技司,并配合国家能源局科技司做好相关处理意见的跟踪落实,督促整改。

项目承担单位要切实落实法人责任,对所承担项目任务落实、资金使用和参与单位情况开展日常监督管理,加强内部监督。

第六十二条国家能源局和专业机构开展能源重点专项监督评估工作一般应先行制定年度工作方案,明确当年监督评估的范围、重点、时间、方式等,避免交叉重复,并注重发挥专项专家委员会的作用。涉及项目监督评估的,应主要针对事关相关重点专项总体实施效果的重点项目。

第六十三条国家能源局开展能源重点专项监督评估工作应当采用信息化手段,深入科研和管理一线,加强事中、事后和关键环节的监督,但不得干涉正常的项目管理工作,减轻科研人员负担。监督的主要内容包括但不限于以下方面:

(一)专业机构管理工作的科学性、规范性,及其在项目管理过程中的履职尽责和绩效情况;

(二)项目承担单位法人责任制落实情况、项目执行情况及资金的管理使用情况;

(三)参与科技计划、项目咨询评审和监督工作的专家,以及支撑机构的履职尽责情况;

(四)科研人员在项目申报、实施和资金管理使用中的科研诚信和履职尽责情况;

(五)项目任务目标实现情况、标志性成果产出情况、考核目标完成情况、成果转化应用与用户评价等情况;

(六)监督措施的有效性,发现和处置项目实施风险的及时性,以及监督管理数据的汇交情况等。

第六十四条国家能源局应会同专业机构建立公众参与监督的工作机制，主动接受公众和舆论监督，加强与审计监督、第三方监督等外部监督协同，确保管理规范，并落实科技伦理监管制度。

第六十五条发现项目执行风险、接到重大违规违纪线索、出现项目管理重大争议事件时，国家能源局应进行调查核实，或责成专业机构调查核实，提出意见和建议。

第六十六条监督工作应当形成监督结论和意见。对于需进一步改进完善项目管理或组织实施工作的，应提出明确建议或要求，责成专业机构及时核查具体情况，采取相应措施进行整改。

第六十七条建立创新激励机制，依据监督评估结果对在能源领域重点专项组织实施过程中做出重要贡献的单位、团队和个人，按国家有关规定予以表彰奖励，作为重点专项后续布局调整、任务承担、资源配置及项目滚动支持、定向委托遴选等方面的重要参考。

第六十八条及时严肃处理违规行为，并实行逐级问责和责任倒查。对有违规行为的咨询评审专家，予以警告、责令限期改正、通报批评、阶段性或永久性取消咨询评审和申报参与项目资格等处理；对有违规行为的项目承担单位和科研人员，予以约谈、通报批评、暂停项目拨款、追回已拨项目资金、撤销或终止项目执行、阶段性或永久性取消申报参与项目资格等处理；对有违规行为的专业机构，予以约谈、通报批评、解除委托协议、阶段性或永久性取消项目管理资格等处理。

对科研失信和违规行为，处理结果应以适当方式向社会公布，视情况纳入科研诚信严重失信行为数据库，依法依规严肃处理。涉嫌违法违纪的，移送有关部门。

第六十九条依托国家科技监督信息平台，实现监督评估全过程痕迹化管理。将国家能源局、专业机构在工作中产生的各类监督检查数据（如专项形成的年度与中期管理、动态调整、监督评估，以及项目的立项、资金安排、过程管理、验收与成果转化跟踪管理等信息）及时汇入，全程留痕，共享利用，可查询、可申诉、可追溯，为专项及其项目管理和监督评估提供支撑。

第八章 科技成果管理

第七十条科技成果指在执行重点专项项目时，利用项目和承担单位所提供的

资金、设备等物质技术条件所获得具有学术价值和使用价值的成果，包括但不限于技术方法、技术装备、研发平台、研究报告、示范工程等科技成果。

第七十一条能源重点专项建立规范、健全的科学数据和科技报告档案，建立实验材料与数据的汇总、交流、共享制度。项目承担单位应按照规定对相关材料进行整理、立卷、归档，确保档案的完整、准确、系统，及时、准确、完整地完

第七十二条科技成果采用专利、著作、软著、商标等知识产权形式进行保护。专有技术

重点专项形成的科技成果，在可标注信息的知识产权类型上应标注“国家重点研发计划资助”字样及项目编号，英文标注：“NationalKeyR&DProgramofChina”。第一标注的成果作为验收或评估的确认依据。申请专利的，应当按照《建立财政资助科研项目形成专利的声明制度实施方案》相关要求

第七十三条项目承担单位应建立健全知识产权管理制度，强化科技成果的知识产权保护与运用。

（一）加强知识产权共享。在项目之间建立符合市场规则和所有权保护的知识产权转化运用机制，优先在能源重点专项内使用，促进技术共用、信息互通、利益共享。涉及国家安全、国家利益和重大社会公共利益的，国家可以无偿实施，也可以许可他人有偿或无偿实施形成的知识产权。

（二）做好知识产权归属与权益分配。项目承担单位之间应当约定知识产权权益分配原则，鼓励项目承担单位与相关企业建立知识产权权益分享机制，促进知识产权转化运用，缩短转化应用周期。

（三）加快知识产权成果转化。按照相关程序要求，加快能源重点专项形成知识产权的转化运用。鼓励企业加大在研发攻关、设备试制、工程示范等环节的参与实施力度，推进专利技术产业化应用，提升成果转化效率。

第七十四条项目承担单位应根据《中华人民共和国保守国家秘密法》及其实施管理办法等要求，对能源重点专项产生的涉及国家安全、国家利益和重大社会公共利益的重大成果，及时向国家能源局提出保密建议。对涉密技术成果在发表

第七十五条能源重点专项实施过程中，项目承担单位使用中央财政资金形成

的知识产权等无形资产，按照国家有关规定进行管理。

第七十六条遵守有关知识产权国际公约，有效利用国外知识产权成果，避免知识产权侵权纠纷。支持和鼓励有重要科技与经济价值的研究成果申请国外知识产权保护，增强自主知识产权技术和产品的国际竞争力。

第七十七条能源重点专项成果考核突出应用导向，通过遴选建设测试平台、加强正式应用场景考核以及市场用户评价等方式，以测促用、以用促研，充分发挥超大规模市场优势，加速成果转化应用和产品迭代升级。科技部会同国家能源局在项目验收 3 年内按计划对各项目成果转化应用情况进行跟踪评价。

第九章 附则

第七十八条专业机构应依据本细则制定具体工作方案，报国家能源局审核。

第七十九条本办法由国家能源局负责解释，自发布之日起施行。

2025 年工业和信息化标准工作要点印发

工信厅科函〔2025〕116 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，有关行业协会、标准化技术组织和专业机构：

现将《2025 年工业和信息化标准工作要点》印发给你们，请结合本行业（领域）、本地区工作实际抓好贯彻实施。

工业和信息化部办公厅

2025 年 3 月 31 日

2025 年工业和信息化标准工作要点

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，全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，认真落实全国新型工业化推进大会部署要求，切实履行管行业管标准的职能，协同推进标准与产业发展战略、规划、政策联动实施，加强传统产业、优势产业、新兴产业、未来产业标准制定，加快制造业高端化、智能化、绿色化标准供给，健全工业和信息化强制性国家标准体系，提升标准国际化水平，引领产业高质量发展，为全面完成“十四五”规划目标任务、实现“十五五”规划良好开局打牢基础。

主要目标：围绕健全构建现代化产业体系，实施《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035 年）》，持续完善新兴产业标准体系建设，前瞻布局未来产业标准研究，制定行业标准 1800 项以上，组建 5 个以上新兴产业和未来产业标准化技术组织。围绕筑牢产业发展安全底线，编制工业和信息化强制性国家标准体系建设指南，组织编制强制性国家标准 100 项以上。围绕推动产业全球化发展，支持 100 项以上由我国企事业单位牵头制定的国际标准，全行业国际标准转化率达到 88%。提升行业治理能力现代化水平，为推进新型工业化，加快建设制造强国和网络强国提供坚强保障。

一、协同推进标准与产业发展战略、规划、政策实施

（一）加强标准与产业发展战略的协同。围绕推进新型工业化，加快建设制造强国和网络强国等战略实施，聚焦提升产业链供应链韧性和安全水平、构建以

先进制造业为骨干的现代化产业体系、推进信息化和工业化深度融合、推动工业绿色发展等中心工作，开展标准需求分析和研究，强化标准对产业发展战略实施的技术支撑。

（二）加强标准与产业发展规划的协同。在“十五五”产业发展规划预研中部署标准工作，推动产业发展规划与标准建设同谋划、同部署、同落实。打好“十四五”产业发展规划收官战，围绕落实数字经济、软件发展等国家级规划，原材料、重大技术装备等重点行业规划，科技创新、智能制造、绿色发展、中小企业等重点领域规划，加快关键急需标准研制，强化标准对产业发展的引领作用。

（三）加强标准与产业发展政策的协同。立足统筹推进制造业重点产业链高质量发展行动、产业基础再造工程、重大技术装备攻关工程等重点产业政策，坚持产业政策实施与标准建设同频共振，加快关键领域的技术、工艺、方法、产品、装备和应用标准研制，助力产业政策落实落地落细。

（四）加强标准对行业的服务。强化重点领域标准工作顶层设计，扎实推进《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035 年）》，建立健全智能制造、工业互联网、云计算、智慧家庭、全固态电池、汽车碳足迹等标准体系，以高水平标准建设服务行业高质量发展。

（五）加强标准对企业的服务。探索推进“人工智能+标准化”，利用人工智能大模型赋能标准化建设，推动人工智能技术在标准预研、编制、宣贯和实施推广等全生命周期的应用，提高标准制定效率，推动标准落地实施。支持龙头链主企业和专精特新中小企业联合开展技术攻关、中试验证、标准研制和产品开发，形成紧密的供应链协作体系。

二、以标准引领现代化产业体系建设

（六）加强传统产业标准建设。加快重点行业关键环节先进工艺、可靠性、质量一致性等标准研制。推动石化通用装备、重型机械等传统机械领域标准制修订。加强关键工艺环节先进适用数智技术、绿色技术推广应用标准建设。围绕家用电器、家居材料、婴童用品、老年用品等传统产品新技术、新场景，加快产品易用性、适用性标准建设。

（七）加强优势产业标准建设。落实光伏、锂电池等产业标准体系，加快先进光伏、新型储能、高性能锂电池等重点产品分级分类标准制修订，加强智能光

伏、锂电池回收利用、显示模块环境适应性等关键技术标准攻关，以高标准带动关键材料、技术、产品研发。开展稀土、超硬材料的关键工艺、面向重点应用的制品标准研制。推进智能网联新能源汽车整车、关键部件、系统、智能网联关键技术和基础设施标准研制。开展风电装备产业标准体系研究。完善第五代移动通信（5G）标准体系，推动 5G 轻量化、5G 毫米波、天通卫星功能等智能终端标准制定。

（八）加强新兴产业标准建设。优化完善云计算、大数据、区块链、北斗导航等新一代信息技术标准，统筹推进新一代信息技术基础通用、关键技术、产品服务、行业应用、安全治理等标准制定，助力突破一批面向融合应用的新一代信息技术应用产品。加快构建新型信息基础设施标准体系，推进 5G—A、低空信息基础设施、6G、量子保密通信等标准研究。开展先进金属、先进非金属、先进高分子等新材料，关键零部件、智能化网联化技术、全生命周期管理等新能源汽车，特殊行业应用等机器人，高档数控机床、医疗装备、安全应急装备等高端装备，绿色智能船舶、深海极地装备等船舶与海洋工程装备，低空产业、大飞机等民用航空标准体系建设，加快基础共性、关键技术、先进工艺、试验方法、重点产品、典型应用、安全等标准研制。

（九）加强未来产业标准建设。开展元宇宙、脑机接口、量子信息、人形机器人、生成式人工智能、生物制造、先进计算、未来显示、未来网络、新型储能等标准研究。

（十）加强产业基础标准建设。加快基础材料、基础元器件、基础零部件、基础工艺、工程建设、安全生产、网络与数据安全、无线电、质量与可靠性、制造业中试、科技服务业等标准研制。

三、以标准支撑信息化和工业化深度融合

（十一）加强制造业数字化转型标准建设。建立健全两化融合及制造业数字化转型标准体系，围绕制造业数字化转型重点标准清单开展产业链数字化场景、数字化研发仿真、数字化生产制造、数字化供应链、数字化转型成熟度、数字园区、工业互联网平台、数字化转型服务商分类分级等标准研制。

（十二）加强制造业网络化协同标准建设。加快构建算力基础设施标准体系，强化算力互联互通、算力资源池、算力平台等标准建设。推进 5G+工业互联网、

移动物联网、IPv6/IPv6+、网络管理智能体、面向应用的端到端网络质量评测等标准研制。开展高速传输、全光一体交换、接入升级的光通信网络标准制修订。

（十三）加强制造业智能化赋能标准建设。落实国家人工智能产业综合标准化体系建设指南，加强人工智能参考架构、测试评估等基础共性标准研制，加快数据服务、智能芯片、智能传感器、计算设备、算力中心等基础支撑标准研制，推进大模型、人机混合增强智能、具身智能等关键技术标准研制，加快人工智能关键技术在原材料、装备、消费品等重点行业应用标准的研制。落实国家智能制造标准体系建设指南，持续推进细分行业智能制造标准体系建设，加快智能工厂、智能装备、智慧供应链、智能制造新模式等关键技术领域标准制修订。扩大智能制造能力成熟度标准贯标范围，推进智能制造典型场景、系统解决方案标准优化提升，推进标准应用试点建设。

四、以标准推动工业绿色低碳发展

（十四）加强碳管理标准建设。落实工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南，全方位布局温室气体相关标准，涵盖基础通用、核算核查、技术装备、监测以及管理评价等关键方面。开展工业和信息化领域产品碳足迹核算规则标准的制修订，研制碳达峰碳中和计量技术规范。制定工业领域清洁低碳氢应用等标准。

（十五）加强绿色制造标准建设。制修订绿色工厂、绿色工业园区、绿色供应链评价通则以及绿色设计技术规范等标准，分行业修订绿色工厂评价标准。

（十六）加强资源节约和循环利用标准建设。加快工业固废综合利用、再生资源综合利用、污染防治等领域标准制定，推动重点用水行业用水定额、节水型企业（园区）等标准制修订，开展节水工艺、技术及装备标准研制，加快环保装备、重点产品有害物质管控等标准制定。

五、以标准筑牢产业发展安全底线

（十七）编制强制性国家标准体系建设指南。按照“当强则强、应强尽强”的原则，围绕产品质量安全、生态环境安全、安全生产、行业管理等方面，编制《工业和信息化强制性国家标准体系建设指南（2025 版）》，强化强制性标准工作的统筹推进，进一步明确强制性国家标准体系的框架结构、项目规划和进度安排。

（十八）加强强制性国家标准制定和实施。加快推动有毒有害物质限量、新

能源汽车、电动自行车充电桩、儿童手表等强制性国家标准制定，按照工作台账定期开展监督检查和跟踪评估。加强关键技术指标的试验验证，提升强制性国家标准的先进性和适用性。指导有关行业协会、标准化组织和专业机构开展强制性国家标准宣贯和实施统计分析，实现标准制定、实施和信息反馈闭环管理。

六、以标准促进产业全球化发展

（十九）深度参与国际标准制定。聚焦工业和信息化全行业各领域，支持国内企事业单位参与国际电信联盟（ITU）、国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）、联合国世界车辆法规协调论坛（WP.29）活动，加强技术交流与合作，积极贡献中国技术方案，与全球产业链上下游企业共同树立国际标准，促进产业全球化发展。

（二十）推进 ITU—T 标准国际化建设。推动 2024 年世界电信标准化全会（WTSA—24）成果在国内落地，结合全会通过的人工智能、数字化转型、绿色低碳、网络安全等决议，全面参与国际电信联盟电信标准化部门（ITU—T）新研究期（2025—2028 年）国际标准建设。研究建立我国 ITU—T 管理制度体系，加强对研究组管理层中国任职专家的管理、监督和考核评价。进一步加强 ITU—T 国际标准文稿国内审查力度，着力提升中国文稿的质量水平。

（二十一）提升国内国际标准一致性程度。组织工业和信息化国际标准对标达标行动，开展国际标准的转化评估分析，加快转化先进适用的国际标准，推进国内标准与国际标准体系兼容。对国际标准转化率低于 80% 的行业和领域，建立督查台账、制定提升措施，加快国际标准转化。

七、提升行业治理现代化水平

（二十二）加强各类型标准制定。在保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要等领域，加快制定强制性国家标准。重点制定基础共性以及与强制性国家标准配套的推荐性国家标准。加强关键技术、先进工艺、试验方法、重要产品和典型应用等行业标准研制。鼓励社会团体快速响应技术创新需求，自主制定团体标准。

（二十三）加强标准全生命周期管理。鼓励标准化技术组织加强标准预研，以先进性和适用性为导向，优化行业标准立项工作机制，新增行业标准制定周期控制在 12 个月以内。支持标准化技术组织与科研项目承担单位密切协作，加强

对标准中关键技术指标的试验验证，推动科技创新成果高效转化为标准。加强重点标准的宣贯和实施推广，引导企业在研发、制造、管理等环节对标达标。加强标准实施效果的跟踪评估，及时复审修订老旧标准、废止落后标准。

（二十四）加强标准化技术组织建设。落实《工业和信息化部专业标准化技术委员会管理办法》，结合新兴产业发展需求和未来产业演进趋势，适时建立一批行业标准化技术组织。立足行业管理需求，研究建立对承担行业标准工作的标准化技术组织的考核评价机制，在部分行业和领域开展考核评价试点。研究建立 ITU—T 国内对口组建设和管理机制，全方位推进 ITU—T 国内对口组的考核评价工作。

（二十五）加强标准信息服务平台建设。全面升级工业和信息化标准信息服务平台，新增标准宣贯专栏，线上宣传推广重点标准解读文章、标准云课。增加国家标准、标准外文版、标准化技术组织管理功能。加强标准在研计划周期管理，持续优化“红黄绿”灯动态管理功能，严控各环节审查时限，通过平台实现自动提醒和督办。

（二十六）加强标准化人才队伍建设。支持标准化技术组织和专业机构，开展标准化基本理论、业务知识、工作方法等培训，提升标准化从业人员能力。开展 ITU—T 标准国际化专题培训，加强经验交流与分享，持续完善标准国际化人才梯队建设。

工信部部署做好 2025 年工业和信息化质量工作

工信厅科函〔2025〕161 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，部属有关单位，有关行业协会（联合会）：

为贯彻落实中央经济工作会议精神，按照全国工业和信息化工作会议部署要求，持续加强质量支撑、中试发展和品牌建设，现将做好 2025 年工业和信息化质量工作通知如下：

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，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，统筹好提升质量和做大总量的关系，坚持质量第一、效益优先，视质量为生命，以高质量为追求，激励制造业企业向卓越质量攀升，打造更多“中国制造”卓著品牌，为推进新型工业化，加快制造强国、质量强国、网络强国建设提供强有力支撑。

二、重点任务

（一）实施制造业卓越质量工程

1. 增强企业质量意识。落实《制造业卓越质量工程实施意见》，加强《制造业卓越质量工程学习辅导百问》《制造业企业质量管理能力评估规范》宣贯解读，引导企业树立科学质量观，建立先进质量管理体系。支持行业协会、专业机构开展群众性质量提升活动，营造质量提升良好氛围，弘扬先进质量文化，激发企业质量提升内生动力。

2. 开展质量管理能力评价。指导地方对制造业企业开展质量管理能力评价，引导企业以先进质量标准为依据，开展科学评价和自我声明，按照“经验级、检验级、保证级、预防级、卓越级”的梯次路径，渐进式提升质量管理能力。推动组建制造业质量管理能力技术组织，指导专业机构开展贯标培训、入企帮扶、评估诊断、咨询服务等活动，帮助企业提升质量水平。

3. 提升企业质量发展能力。支持行业协会、专业机构研制质量管理能力配套标准，组织先进质量管理体系标准贯标，普及先进质量工具方法，推广质量管理典型经验，帮助企业实现全员、全过程、全要素、全数据的先进质量管理。支持龙头企业将产业链供应链上下游企业纳入共同质量管理体系，实施质量技术联

合攻关和质量一致性管控，推动全链条质量联动提升。

4. 深化质量管理数字化应用。持续推广《制造业质量管理数字化实施指南（试行）》，挖掘一批带动性强、可复制推广的质量管理数字化解决方案，引导企业推进新一代信息技术融合应用，加快研发设计、生产制造、质量保障等全生命周期数字化。支持数字化服务商推广质量管理数字化相关产品、技术、标准、服务，不断提升解决方案输出能力。

（二）推动重点产品提质升级

5. 加快质量技术创新应用。强化企业创新主体地位，鼓励企业加大质量技术创新投入，开展质量关键技术攻关，提升制造过程质量控制能力，促进品种开发和品质升级。遴选推广质量技术创新应用典型经验，推动质量技术创新成果转化为先进标准和实现产业化应用。

6. 推动制造业可靠性水平提升。落实《制造业可靠性提升实施意见》，聚焦机械、电子、汽车等重点行业，深入实施基础产品可靠性“筑基”和整机装备与系统可靠性“倍增”工程。支持可靠性基础共性和关键急需标准研制推广，健全制造业可靠性标准体系。支持开展可靠性诊断提升服务，推动可靠性工具推广应用，挖掘一批具有示范带动效应的可靠性提升典型案例。

7. 提高重点产品质量水平。落实新能源和智能网联汽车、低空装备等领域政策措施，支持仪器仪表、农机装备、航空等领域高端关键零部件质量攻关，加强相关产品质量标准研制，促进先进团体标准转化为行业或国家标准，带动提升产品供给质量。组织开展锂电池、光伏等产品质量检查，强化无线电发射设备的监督检查。

（三）促进重点行业优质发展

8. 夯实产业质量发展基础。鼓励行业协会、专业机构牵头研制先进质量标准，加快高水平质量标准供给，倒逼企业持续提升产品质量水平，以标准引领制造业质量提升。支持企业 and 专业机构集聚产业要素资源，提升计量、标准、检验检测、试验验证等支撑能力。强化产品质量和质量管理体系高水平认证服务，支持专业机构围绕新产业、新业态需求开发新型认证业务，鼓励在消费品、装备、电子等领域开展高端品质认证，增加优质产品供给。

9. 开展制造业“三品”工作。深入推进重点行业增品种、提品质、创品牌，

打造名品精品、经典产业。实施消费品“三品”行动，分级打造中国消费名品方阵，开展消费名品全国行活动。开展原材料“三品”行动，强化材料质量保障能力，研究制定一批原材料“三品”清单，遴选一批原材料“三品”典型案例，推动原材料品种更加丰富合理、品质更加稳定优越、品牌更具影响价值。

10. 增强产业发展载体质量竞争力。依托国家高新技术产业开发区、工业园区、国家先进制造业集群、中小企业特色产业集群等，推进先进质量标准实施、质量人才培养、质量公共服务，打造管理协同、资源共享的质量发展良好生态，形成集聚效应和增长动力，培育形成更多质量优势突出、具有显著引领力的产业集群和优质企业。

（四）提升质量公共服务效能

11. 强化工业产品质量控制和技术评价实验室功能。修订《工业产品质量控制和技术评价实验室管理办法》，新核定一批工业产品质量控制和技术评价实验室，指导实验室强化检验检测、质量诊断、质量改进、试验验证、标准研制、质量共性技术创新等功能。鼓励地方将实验室布局建设纳入区域发展规划，引导实验室为区域产业发展提供高质量公共服务供给。

12. 发挥质量公共服务机构作用。支持质量公共服务机构综合运用计量、标准、检测、认证等要素资源，面向产品全生命周期、创新链全环节、产业链全链条提供“一站式”综合服务，帮助企业提升质量管控水平。鼓励质量公共服务机构深入挖掘质量数据价值，常态化开展质量监测、分析和预警，有效发挥决策支撑作用。

（五）完善质量发展长效机制

13. 建立质量发展监测体系。加强质量发展形势研判跟踪，开展质量数据动态监测和分析应用，构建制造业质量水平指数，探索建设工业质量大数据平台，加快质量数字地图建设，监测区域、行业、企业质量发展水平，为质量决策提供参考依据和智力支持。健全政府、行业、社会等多层面的采信机制，推动制造业企业质量管理能力评价结果广泛采信应用。

14. 提升质量人才素养。支持地方、行业协会、专业机构面向企业高级管理人员、质量管理和技术技能人才开展专业培训，传播先进的质量管理理念和方法，提高行业质量意识和人才质量素质。鼓励高等学校、科研院所推进质量相关专业

学科和课程建设，产教融合培养高素质质量人才。

（六）推动制造业中试创新发展

15. 加快中试平台梯次培育。加强制造业中试平台储备，优化中试平台布局重点方向及建设路径，更新《制造业中试平台建设指引》《制造业中试平台重点方向建设要点》，指导地方聚焦重点领域，因地制宜、有序合理布局建设中试平台。健全中试平台梯次培育机制，遴选一批重点培育中试平台，推动有条件的中试平台向更高水平升级迈进。

16. 持续推进中试能力提升。遴选一批具备较高技术水平和推广价值的中试优秀场景，为企业提升中试能力提供参考指引。支持有条件的企业开放中试服务资源，推动产业链中试能力提升。强化现有创新和服务载体中试功能，促进中试能力开放共享。促进中试创新发展与重点产业链高质量发展行动任务协同，提升重点产业链中试能力。

17. 强化资源要素支撑保障。成立制造业中试标准化技术委员会，发布《制造业中试标准体系建设指南》，鼓励产学研用等主体制修订一批中试发展急需的基础通用标准、关键技术标准和行业应用标准，有效发挥标准支撑引领作用。支持具有较强行业带动力的中试平台项目，促进能力建设、技术迭代和产业创新。鼓励地方运用财政资金、专项基金、政府补贴等多种方式支持中试能力提升，引导金融资本和社会资本加大支持力度。深化产教融合，加强中试专业人才供给。

18. 优化中试产业发展生态。发布制造业中试平台服务资源目录清单，建设制造业中试平台管理服务平台，构建中试数字地图和中试云服务网络，促进中试资源要素互联互通、供需对接，打造全国制造业中试服务网络。鼓励各类园区、产业集群优化配置资源，引领区域中试创新发展。发挥行业协会、制造业中试分会等桥梁纽带作用，凝聚行业力量，协同推进中试发展。

（七）推进“中国制造”品牌建设

19. 夯实品牌发展基础。加快制修订品牌培育、管理和评价标准，健全制造业品牌标准体系。开展制造业品牌课题研究，探索构建制造业企业品牌评价指标体系，建立品牌数据库，强化动态监测、数据分析、成果应用。指导行业协会、专业机构开展标准研制、人才培养、评估诊断、交流推广等多样化活动，培育品牌建设人才，协同提高品牌建设能力。

20. 加快品牌建设培育。鼓励企业建立品牌培育管理体系，强化品牌建设与技术创新、质量提升融合发展。鼓励各地围绕特色优势产业，建设培育产业特色鲜明、竞争力强、美誉度高的产业集群区域品牌。支持行业协会、专业机构面向企业提供品牌创建评估诊断、品牌出海对接等服务，提高企业的品牌建设能力和国际化运营能力。

21. 加强品牌宣传推广。开展“中国制造”质臻品牌全国行活动，举办品牌经验分享、品牌建设沙龙、品牌故事展播等系列活动，宣传推广品牌建设典型案例，打造制造业名品精品、经典产业，营造建设以先进技术驱动、卓越品质支撑、匠心文化铸魂的品牌良好氛围。支持行业协会、专业机构开展优势产业品牌出海活动，讲好“中国制造”品牌故事，助力更多卓著品牌走出国门、走向世界。

三、保障措施

各地工业和信息化主管部门要加强统筹协调，压实工作责任，细化年度安排，加大政策激励，将质量、中试和品牌工作同部署、同落实，充分发挥行业协会、专业机构等各方作用，形成推进工作的强大合力。年度工作总结请于2025年12月15日前报工业和信息化部（科技司）。

工业和信息化部办公厅

2025年4月22日

国家标准委发布《标准数字化标准体系建设指南》

为贯彻落实《国家标准化发展纲要》，近日，国家标准委发布《标准数字化标准体系建设指南》（以下简称《体系建设指南》）。

《体系建设指南》由标准数字化参考架构、总体要求、建设思路、建设内容、重点任务、组织实施 6 部分组成，明确了标准体系的结构逻辑和实施路径，规划了重点标准研制方向和工作任务。《体系建设指南》的发布，是标准数字化转型的重要实践和探索，将进一步夯实我国标准数字化工作的共识与规则基础，对于构建结构合理、层次分明、适应经济社会高质量发展的标准数字化标准体系具有积极指导意义。

国家标准委将组织全国标准数字化标准化工作组，加快标准数字化国家标准建设。同时，紧盯国际国内数字化发展需求，及时修订升级《体系建设指南》，不断健全完善标准数字化标准体系，更好引领标准数字化转型发展

标准数字化标准体系建设指南

为深入贯彻落实党中央、国务院关于推动标准化工作向数字化、网络化、智能化转型的决策部署，实施《国家标准化发展纲要》和《质量强国建设纲要》，充分发挥标准的基础性、引领性作用，加快构建结构合理、层次分明、适应经济社会高质量发展的标准数字化标准体系，实现标准内容、标准研制、标准应用等方面的数字化赋能，制定本指南。

一、标准数字化参考架构

标准数字化是指利用数字技术对标准内容及生命周期全过程赋能，使标准承载的规则能够以数字形式被机器读取、传输与使用的系列活动。标准数字化参考架构从生命周期、能力特征、应用层级三个维度对标准数字化活动所涉及的过程、能力等级以及应用对象等内容进行描述，主要用于明确标准数字化活动的标准化对象和范围。标准数字化参考架构如图 1 所示。

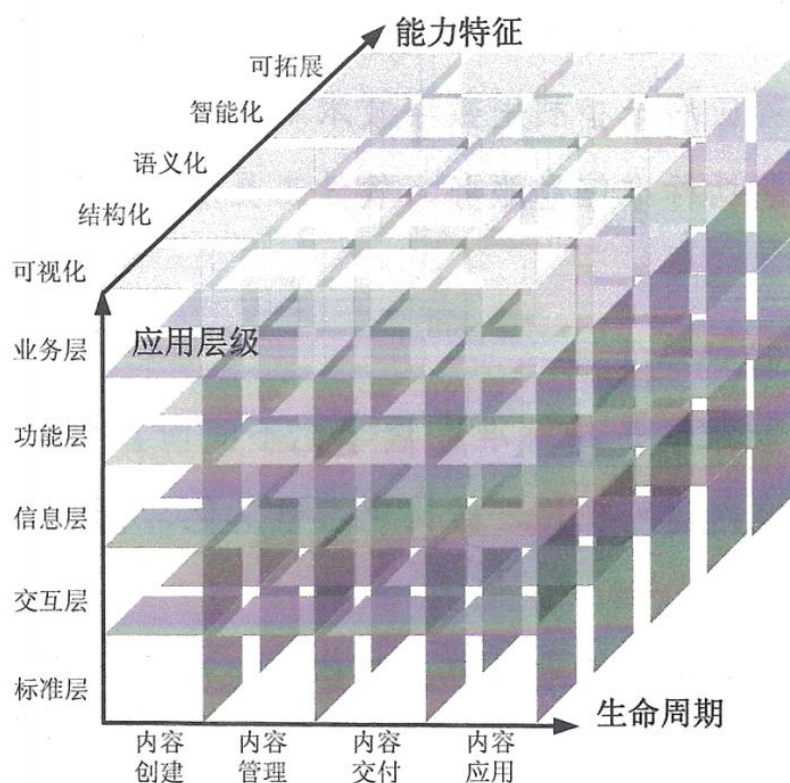


图1 标准数字化参考架构

1.生命周期维度

生命周期维度涵盖了从标准内容创建到应用的全流程，包括内容创建、内容管理、内容交付、内容应用等阶段。

（1）内容创建是指利用数字技术按照规定格式实现标准内容的数字化生成与存储，包括生成标准信息单元（SIU）、进行数据存储等系列活动。

（2）内容管理是指利用数字技术实现标准内容数字化加工与处理，包括内容加工、知识关联、过程管理等系列活动。

（3）内容交付是指利用数字技术实现标准的多种形式交付，如可扩展标记语言（XML）、数据库形式标准、标准信息模型（SIM）等，包括内容推送、反馈维护等系列活动。

（4）内容应用是指利用数字技术实现标准化产品与服务的数字化应用，包括标准信息服务、软件工具服务、系统集成服务等系列活动。

2.能力特征维度

能力特征维度是指标准在数字化不同阶段可达到的能力等级，包括标准内容

可视化、结构化、语义化、智能化、可拓展等能力等级。

（1）可视化是指标准内容以可移植文档格式（PDF）等开放的电子文档文件格式存储，其中的信息能够通过机器被人读取、检索和使用的能力。

（2）结构化是指标准内容通过 XML 等数据标签进行标记和组织，以结构化形式被识别和分类存储，能够根据需求被机器访问、读取、处理和使用的能力。

（3）语义化是指标准内容中的关系（如语法、逻辑等）通过标准语义化表达模型等进行定义和描述，使标准内容能够被机器访问，并进行分析、推理和执行的能力。

（4）智能化是指标准内容中的数据、信息、知识能够实现与外部数字化场景的互联互通与互操作，并基于机器自学习、大模型等人工智能技术实现内容智能生成、问答、推送、校验等的能力。

（5）可拓展是指标准内容能够支撑决策和控制、定制化服务与应用开发等复杂数字化场景应用的能力，是面向标准数字化更高发展阶段的开放能力等级。

3.应用层级维度

应用层级维度描述了标准数字化相关应用与服务所涉及的范围与对象，包括标准层、交互层、信息层、功能层、业务层等应用层级。

（1）标准层是指为了将标准内容进行数字化应用，由标准文本、语义、功能信息单元及 SIM 组成的基础的数据/信息层级。

（2）交互层是指为了实现标准层与其他相关数据/信息的数据传输与交换，由二者接口组成的层级。

（3）信息层是指由标准相关的其他数据/信息组成的层级，如技术法规数据、业务场景信息等，这些数据/信息能够与标准配合，形成满足场景所需的特定功能。

（4）功能层是指为了满足不同场景的使用需求，由基于标准及相关数据/信息形成的特定功能与服务组成的层级，例如由标准数据/信息支持的合规分析、模型校验等特定功能。

（5）业务层是指为了满足组织过程和业务过程的需求，由若干标准数字化系统平台及相关活动组成的层级。

二、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,全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神,立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局,按照《国家标准化发展纲要》《质量强国建设纲要》《数字中国建设整体布局规划》的部署要求,以加快推动我国标准数字化转型为根本目标,加强转型工作顶层设计,加快关键标准制修订,强化标准实施应用,夯实转型基础保障体系,切实发挥好标准对于标准数字化转型的支撑和引领作用。

统筹规划,强化协同。建立健全标准数字化工作顶层设计,统筹推进各类标准的制定与实施。强化跨部门、跨层级、跨行业、跨领域工作协同,有序推进标准数字化转型。

需求导向,有序推进。基于标准数字化演进过程的技术特点和发展需求,推动基础通用、过程实现、数字标准、应用与服务等标准的制定,逐步形成科学性、先进性的标准数字化标准体系。

创新引领,强化实施。优化科技创新与标准化联动机制,推动标准数字化演进关键技术转化为标准,创新标准实施监督机制,加快推动标准数字化技术发展。

立足国情,开放融合。加强国际交流与合作,鼓励国内企事业单位积极参与国际标准化活动,积极参与国际标准规则制定,适时推动成熟的国内优势标准向国际标准转化。

围绕基础通用、过程实现、数字标准、应用与服务等发展需求,基本建成标准数字化标准体系。到 2027 年,累计制修订不少于 20 项标准数字化领域国家标准,不断完善先进适用的标准体系,为标准数字化发展奠定良好的基础。重点加快制定标准数字化术语和定义、基本原则与方法、结构与数据格式、语义表达与转换、智能推理与交互、内容创建与存储、内容加工与处理等方面的标准,支撑我国标准化工作向数字化、网络化、智能化转型。鼓励产学研用各方参与标准制定,充分释放市场主体标准化活力,增加标准有效供给。深度参与国际标准化组织(ISO)、国际电工委员会(IEC)等国际标准化工作,支撑中国标准“走出去”。逐步构建满足产业社会数字化转型发展需求、先进适用、国际兼容的标准数字化标准体系。

三、建设思路

(一) 标准数字化标准体系结构

标准数字化标准体系结构包括“A 基础通用”“B 过程实现”“C 数字标准”“D 应用与服务”等 4 个板块，主要反映标准体系各部分的组成关系。标准数字化标准体系结构如图 2 所示。

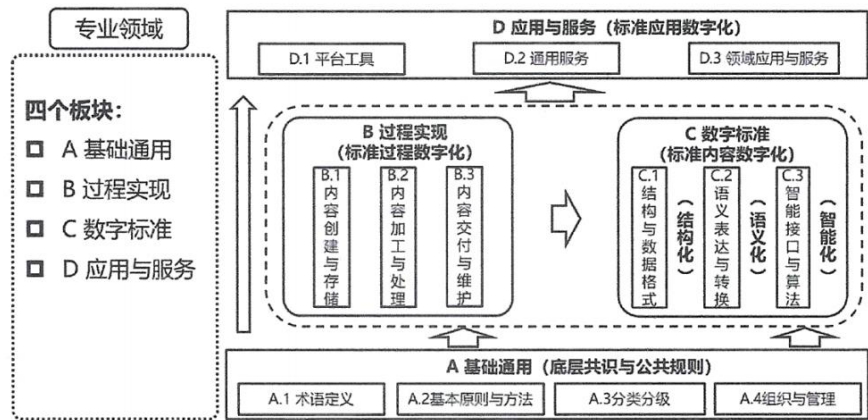


图 2 标准数字化标准体系结构

具体而言，**A 基础通用类标准**包括 A.1 术语定义、A.2 基本原则与方法、A.3 分类分级、A.4 组织与管理等 4 个方面，位于标准数字化标准体系结构图的最底层，是 B 过程实现类标准、C 数字标准类标准和 D 应用与服务类标准的支撑。

B 过程实现类标准对应标准数字化参考架构的生命周期维度，其中 B.1 主要聚焦于内容创建阶段，B.2 主要聚焦于内容管理阶段，B.3 主要聚焦于内容交付阶段。

C 数字标准类标准对应标准数字化参考架构的能力特征维度，C.1 主要聚焦于标准内容结构化，C.2 主要聚焦于标准内容语义化，C.3 主要聚焦于标准内容智能化。

D 应用与服务类标准对应标准数字化参考架构的应用层级维度，位于标准数字化标准体系结构图的最顶层，面向不同的标准应用场景需求，对 A 基础通用类标准、B 过程实现类标准和 C 数字标准类标准进行细化和应用实施。

（二）标准数字化标准体系框架

标准数字化标准体系框架图包含了标准数字化标准体系的基本组成单元，具体包括“A 基础通用”“B 过程实现”“C 数字标准”“D 应用与服务”4 个板块，是对标准数字化标准体系结构的扩展和延伸，如图 3 所示。

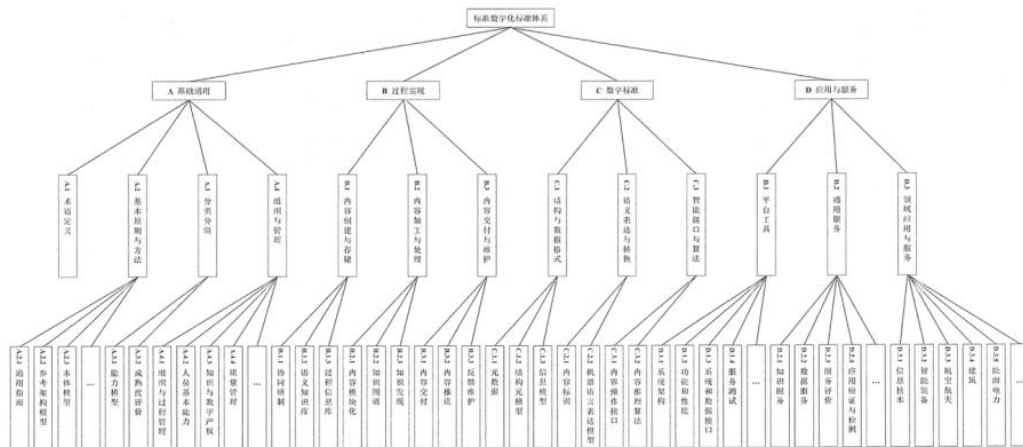


图3 标准数字化标准体系框架图

四、建设内容

（一）基础通用类标准

该板块主要分为术语定义、基本原则与方法、分类分级、组织与管理等 4 个主题，如图 4 所示。标准化对象为标准数字化活动本身，主要提供了标准数字化的底层共识与公共规则，解决的是“标准数字化是什么”的问题。

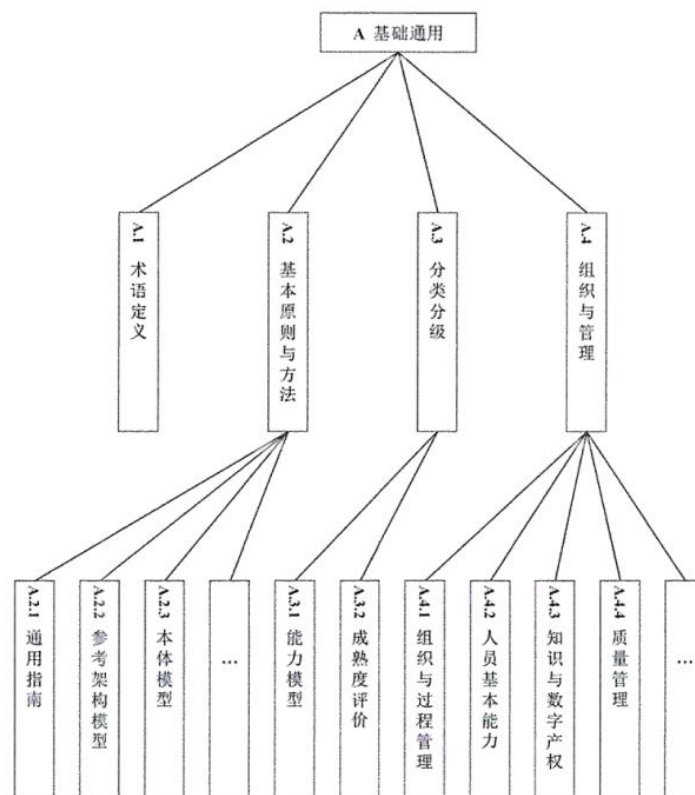


图4 基础通用类标准子体系

A.1 术语定义标准。用于规范标准数字化领域内的术语概念的标准，为其他各部分标准的制定提供术语支撑。

A.2 基本原则与方法标准。统一标准数字化总体性的指导建议与模型框架，主要包括标准数字化通用指南、参考架构模型、本体模型等标准。

A.3 分类分级标准。从能力维度对标准数字化水平进行定义与评估，主要包括能力模型和成熟度评价等标准。

A.4 组织与管理标准。用于统一标准数字化相关的管理要求，主要包括组织与过程管理、人员基本能力、知识与数字产权、质量管理等标准。

（二）过程实现类标准

该板块主要分为内容创建与存储、内容加工与处理、内容交付与维护等 3 个主题，如图 5 所示。标准化对象是面向数字化的标准研制过程，主要以标准研制生命周期过程为主轴，对过程中各阶段实现数字化的核心技术确立相关规范，解决的是“研制过程如何数字化”的问题。

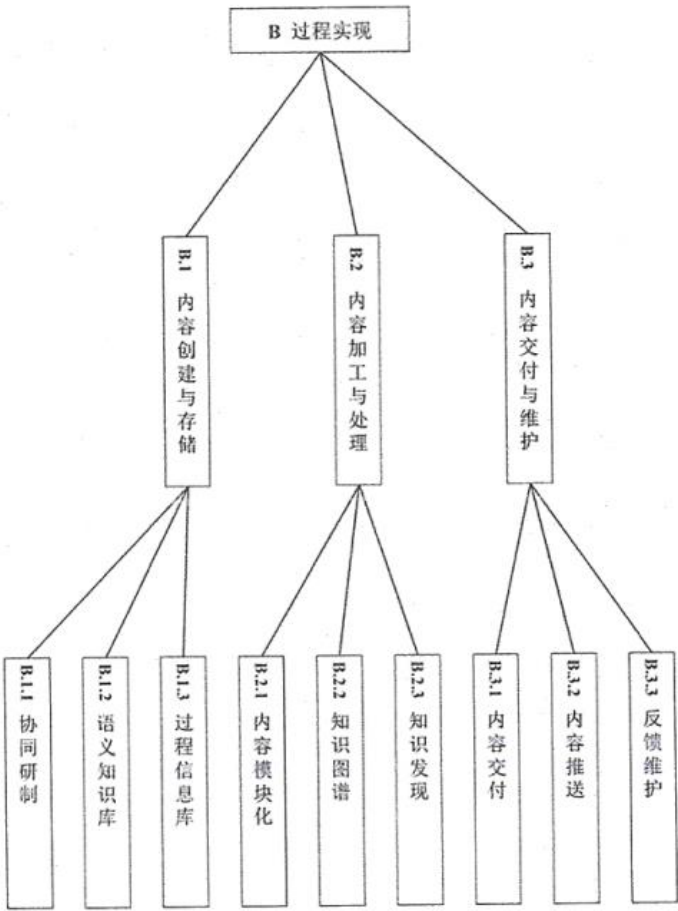


图 5 过程实现类标准子体系

B.1 内容创建与存储标准。主要是内容生成相关的技术要求标准，包括标准协同研制等，以及用于存储的各类数据库的构建规则标准，包括语义知识库和过程信息库等。

B.2 内容加工与处理标准。主要是对已创建的标准内容进行数字化加工处理的技术方法标准，包括标准内容模块化、知识图谱和知识发现等。

B.3 内容交付与维护标准。主要是面向应用以数字技术提升标准适用性，以及实现标准内容迭代优化的技术规则标准，包括内容交付、内容推送和反馈维护等。

(三) 数字标准类标准

该板块主要分为结构与数据格式、语义表达与转换、智能接口与算法等 3 个主题，如图 6 所示，主要用于统一数字标准相关概念，解决的是“什么是数字标准”的问题。标准化对象是经过数字化之后的标准——数字标准，指通过标准数字化活动，基于数字环境开发，由一组功能相关的数据、信息和指令集合组成的具备机器可读、可执行、可解释能力的标准，如以 XML、JavaScript 对象标记 (JSON)、程序代码等形式呈现的标准。

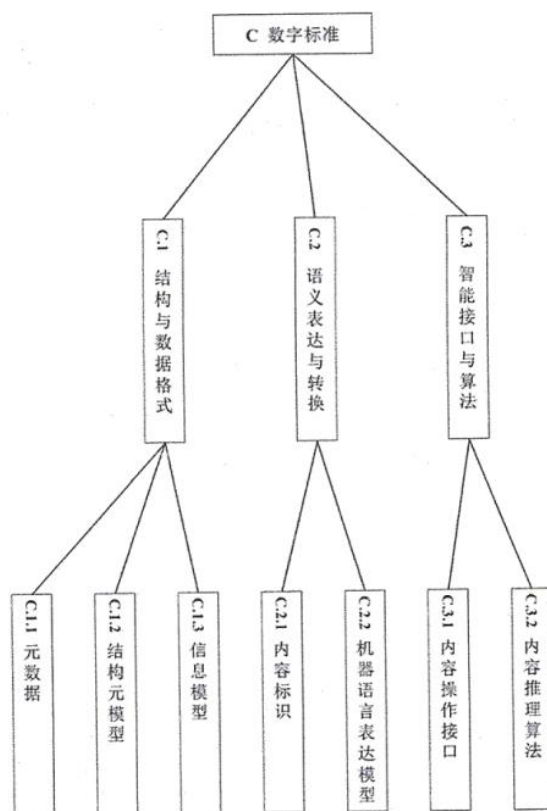


图 6 数字标准类标准子体系

C.1 结构与数据格式标准。主要是标准内容结构化相关的通用数据格式和模型框架标准，包括元数据、结构元模型和信息模型等。

C.2 语义表达与转换标准。主要是标准内容语义表达相关的概念和表达模型、方法与技术规则标准，包括内容标识和机器语言表达模型等。

C.3 智能接口与算法标准。主要是提升标准内容智能化能力相关的技术规则标准，包括内容互操作接口和内容推理算法等。

（四）应用与服务类标准

该板块主要分为平台工具、通用服务、领域应用与服务等 3 个主题，如图 7 所示。标准化对象是与具体场景相关的标准数字化应用与服务，主要用于提供标准数字化产品在不同场景应用与服务的相关规则，解决的是“标准数字化后如何应用”的问题。

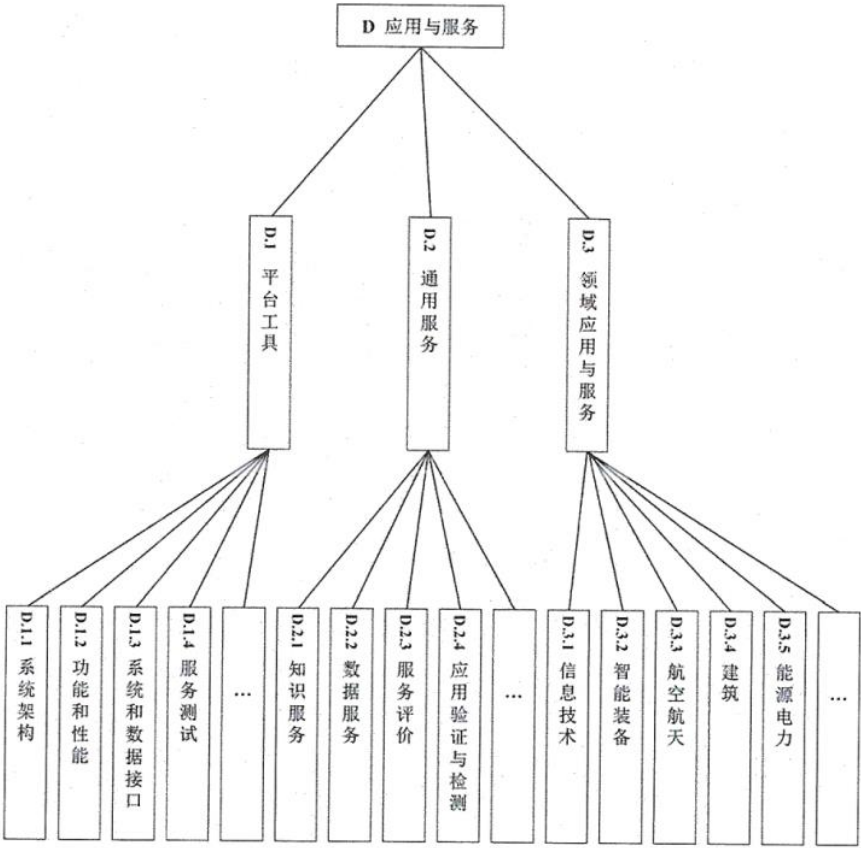


图 7 应用与服务类标准子体系

D.1 平台工具标准。主要是用于统一标准数字化相关平台工具开发应用等方面的标准，包括系统架构、功能和性能、系统和数据接口、服务测试等。

D.2 通用服务标准。主要是基于标准数字化成果提供的通用服务类型及相关要求标准，包括知识服务、数据服务、服务评价、应用验证与检测等。

D.3 领域应用与服务标准。主要是统一面向特定场景对标准数字化成果的应用与服务要求的标准，包括信息技术、智能装备、航空航天、建筑、能源电力等特定领域场景。

五、重点任务

（一）加快制定标准数字化演进关键技术标准

协同推进技术创新、标准研制、产业发展，以标准促进技术创新成果转化。充分调动产学研用各方的积极性，坚持需求导向、急用先行等原则，按照标准制修订工作程序，加快制定一批标准数字化术语定义、基本原则与方法、结构与数据格式、语义表达与转换、内容创建与存储、内容加工与处理等方面的标准。

标准数字化核心标准研制

基础通用类标准：制定标准数字化通用指南、参考架构模型、本体模型等标准。

过程实现类标准：制定标准内容协同研制、标准内容语义化表达、语义知识库数据接口技术、标准内容模块化、标准知识图谱等标准。

数字标准类标准：制定标准信息模型、标准机器语言表达基本架构、标准文档内容标记指南、表达语言转化规则等标准。

应用与服务类标准：制定标准数字化平台工具相关的标准。
到 2027 年，制定标准数字化国家标准 20 项以上。

（二）全力推动标准数字化标准的实施应用

推进标准数字化相关工具、系统、平台的开发与应用，促进语义知识库、标准机器语言表达、机器文档内容标记、平台系统架构等标准实施落地。选择重点地方开展标准宣贯，完善标准数字化试点等相关配套政策，在信息技术、智能装备、航空航天、机械工业、建筑、能源电力、交通运输等行业先行先试，打造典型示范。探索开展标准数字化成果验证与评估，深化相关标准实施评价管理。

（三）积极提升标准数字化国际标准化水平

持续追踪和研究国际国外标准数字化转型最新进展，深化相关合作议题，积极推动政府、科研机构、企业等多层次共同开展标准数字化国际合作。建立国内

外标准数字化领域组织合作交流机制，加强研究成果和实践经验共享与推广。

标准数字化国际标准化水平提升

转化标准数字化领域先进适用的国际标准，提升国内技术水平；鼓励科研机构、龙头企业、高等院校等单位的技术专家参与国际标准化工作，逐步提升国际标准化能力；积极举办标准数字化国际标准化交流活动，增加国际合作；推动我国积极发布标准数字化国家标准外文版，参与制定相关国际标准。

到 2027 年，制定国家标准外文版 5 项以上。

六、组织实施

（一）坚持统筹协调

强化跨部门、跨层级、跨行业、跨领域的协调联动、政策协同和信息共享，合力推进标准体系建设，紧密贴合技术发展趋势，适时修订标准体系、制定相关标准，动态更新和迭代优化标准体系。

（二）加快标准研制

围绕标准数字化演进需求，充分调研产学研用各方力量，充分发挥市场主体作用，鼓励团体标准先行先试，加强标准关键技术指标的试验验证，加快重点急需标准制定，推进标准体系有效落实。

（三）强化基础建设

建立健全标准数字化相关数据共享和系统共建规则，整合国内外标准数据资源，规划建设通用的标准结构化数据库与资源库，推进统一、兼容、智能的标准数字化平台建设。

（四）加强宣贯实施

通过多种渠道宣传标准数字化成果，有针对性地开展专题培训，适时组织开展标准数字化标准化试点和评估评价，强化试点地区重要标准的应用和推广。结合实施效果开展对标准体系的适用性评价，保证标准实用性、先进性、兼容性。

（五）强化国际交流

积极参与 ISO、IEC 等国际标准组织的标准化活动，持续提升国际标准化能力，建立国内外标准数字化领域组织合作交流机制，深化相关合作议题，鼓励相关企事业单位积极参与标准数字化相关国际标准化活动，推动中国标准“走出去”。

附件:

相关缩略语

ISO: 国际标准化组织, International Organization for Standardization

IEC: 国际电工委员会, International Electrotechnical Commission

JSON: JavaScript 对象标记, JavaScript Object Notation

PDF: 可移植文档格式, Portable Document Format

SIM: 标准信息模型, Standard Information Model

SIU: 标准信息单元, Standard Information Unit

XML: 可扩展标记语言, Extensible Markup Language

市场监管总局《采用国际标准管理办法》出台

国家市场监督管理总局令第 102 号

《采用国际标准管理办法》已经 2025 年 3 月 17 日市场监管总局第 5 次局务会议通过，现予公布，自 2025 年 6 月 1 日起施行。

局长 罗文

2025 年 3 月 25 日

采用国际标准管理办法

第一条 为了规范采用国际标准工作，稳步扩大标准制度型开放，加快内外贸一体化发展，根据《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国标准化法实施条例》，参照世界贸易组织和国际标准组织有关规定，结合我国实际，制定本办法。

第二条 在中华人民共和国境内采用国际标准及其监督管理适用本办法。

本办法所称国际标准是指国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）、国际电信联盟（ITU）（以下统称国际标准组织）制定的标准。

本办法所称采用国际标准是指将国际标准的内容等同或者修改转化为我国的国家标准。

本办法所称采标国家标准是指采用国际标准制定的国家标准。

第三条 国务院标准化行政主管部门统一管理采用国际标准工作。

国务院有关行政主管部门依据职责负责本部门、本行业采用国际标准工作。

有关行业协会按照国家有关规定开展本行业采用国际标准工作。

第四条 采用国际标准应当结合我国国情，符合我国有关法律法规规定，做到技术先进、经济合理、安全可靠。

一个采标国家标准应当尽可能采用一个国际标准；因实际需要采用多个国际标准的，应当尽量保持国家标准体系与国际标准体系相协调。

术语标准、符号标准、分类标准、通用试验方法等基础性国际标准应当优先采用。

第五条 国际标准的采用程度分为等同采用和修改采用。

等同采用是指采标国家标准的技术内容和文本结构与所采用国际标准相同，仅作编辑性改动，代号为 IDT。

修改采用是指采标国家标准的技术内容或者文本结构与所采用国际标准存在差异，但保留了大部分内容和重要条款，同时说明相关差异及其理由，代号为 MOD。

第六条 鼓励结合我国国情等同采用国际标准。

基于保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全等需要，以及气候、地理、技术等差异，可以在制定采标国家标准时对有关国际标准进行合理、必要的修改。

第七条 国内承担国际标准组织技术机构对口工作的单位（以下简称国内技术对口单位）应当跟踪研究相关国际标准最新进展与发展趋势，并于国际标准制定各阶段完成之日起三十日内向全国专业标准化技术委员会等相关方通报。

第八条 国务院标准化行政主管部门、国务院有关行政主管部门依据职责组织全国专业标准化技术委员会、国内技术对口单位从以下方面对本领域相关国际标准与我国国情的适用性进行分析：

- （一）是否符合我国法律、行政法规和强制性标准的规定；
- （二）是否符合我国相关行业规划和产业政策；
- （三）是否符合我国气候、地理等自然条件；
- （四）是否符合我国文化传统、风俗习惯等社会条件；
- （五）技术水平是否先进，技术内容是否符合我国技术发展方向，是否具有在我国应用的可操作性，相关技术要求与我国标准是否协调衔接等；
- （六）实施的预期经济效益、社会效益和生态效益，包括在促进产业发展、提升服务质量、规范社会治理、便利国内国际贸易等方面的作用。

第九条 鼓励全国专业标准化技术委员会根据需要对现行国际标准技术要求、试验检验方法等开展验证。验证内容包括技术要求与我国应用环境、生产工艺、设备等方面的适应性，试验检验条件是否可满足、方法是否可操作、结果是否易于复现等。

第十条 国务院有关行政主管部门依据职责提出强制性采标国家标准立项申请。

全国专业标准化技术委员会按照国家相关规定提出推荐性采标国家标准立

项申请。未成立全国专业标准化技术委员会的，国务院有关行政主管部门可以依据职责直接提出推荐性采标国家标准立项申请。

立项申请材料包括项目申报书和标准草案。项目申报书应当对拟采用国际标准的制定阶段、适用性和采用程度等作出说明。拟修改采用国际标准的，标准草案还应当明确与所采用国际标准的技术差异。

第十一条 国务院标准化行政主管部门组织国家标准专业审评机构对申请立项的采标国家标准项目进行评估，评估包括下列内容：

- （一）是否符合国家标准立项评估的基本要求；
- （二）是否符合国际标准组织的版权政策；
- （三）采用国际标准的适用性和程度是否合理。

采用正在制定的国际标准的，还应当对同步制定为采标国家标准的可行性进行评估。

第十二条 对采标国家标准项目，国务院标准化行政主管部门应当优先立项。

第十三条 采用现行国际标准的，采标国家标准项目从计划下达到报送报批材料的期限一般不得超过十二个月。确因特殊情况需要延期的，应当提前三十日向国务院标准化行政主管部门申请，延长期限不得超过六个月。

采用正在制定的国际标准的，鼓励采标国家标准与其同步制定、实施。

第十四条 采标国家标准的起草应当符合以国际标准为基础起草国家标准的编写规则，标准结构宜与国际标准相对应，条款语句表述等应当符合中文表达习惯。

第十五条 采标国家标准报批材料应当符合国家标准报批要求，并提供所采用国际标准的中文译文。修改采用国际标准的，应当同时提供与所采用国际标准的差异说明；开展试验验证的，应当同时提供试验验证材料。

第十六条 国务院标准化行政主管部门委托国家标准专业审评机构对采标国家标准的报批材料进行审核，审核包括下列内容：

- （一）是否开展国际标准与我国国情的适用性分析；
- （二）是否符合以国际标准为基础起草国家标准的编写规则；
- （三）是否符合国际标准组织关于采用其标准的相关规定。

审核通过的，按照国家标准制定有关规定予以编号、发布。

第十七条 等同采用国际标准的，应当在采标国家标准编号之后标示所采用

国际标准的编号。

修改采用国际标准的，不得在采标国家标准编号之后标示所采用国际标准的编号。

第十八条 采标国家标准文本的公开，应当符合我国法律法规相关要求，遵守国际标准组织的版权政策。

第十九条 县级以上人民政府标准化行政主管部门、有关行政主管部门应当结合实际，为本地区、本行业内的生产者、经营者、使用者、消费者组织、公共利益方等相关方参与制定和实施采标国家标准创造有利条件。

第二十条 国务院标准化行政主管部门、国务院有关行政主管部门依据职责组织开展重点领域国内、国际标准比对，统计国际标准转化情况，收集和分析采标国家标准实施信息。

第二十一条 国务院标准化行政主管部门统一组织开展重点领域采标国家标准实施效果评估。国务院有关行政主管部门依据职责组织开展本部门、本行业采标国家标准实施效果评估，并通报国务院标准化行政主管部门。评估发现国际标准存在问题的，应当将问题和修改建议及时向国际标准组织反馈。

第二十二条 采标国家标准发布后，国务院有关行政主管部门受国务院标准化行政主管部门委托，依据职责组织全国专业标准化技术委员会、国内技术对口单位持续开展所采用国际标准修正案、修订版等更新变化内容的适用性研究。

所采用的国际标准内容变更较少且在我国适用时，应当及时通过国家标准修改单对采标国家标准进行修改；所采用的国际标准内容变更较大时，应当结合标准实施效果评估情况等及时修订或者废止。

第二十三条 确有需要但国际标准组织尚未制定相应标准或者制定发布的相应标准在我国不适用时，可以采用其他国际国外组织发布的标准制定我国的国家标准。

采用其他国际国外组织制定发布的标准制定国家标准时，应当遵守我国法律法规有关版权的规定。

第二十四条 采标国家标准的制定、组织实施以及监督工作，本办法未作规定的，适用《强制性国家标准管理办法》和《国家标准管理办法》的规定。

第二十五条 本办法自 2025 年 6 月 1 日起施行。2001 年 12 月 4 日原国家质量监督检验检疫总局令第 10 号公布的《采用国际标准管理办法》同时废止。

关于印发《新一代煤电升级专项行动实施方案（2025—2027 年）》的通知

发改能源〔2025〕363 号

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委、能源局，北京市城市管理委员会，国家能源局各派出机构，国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司、中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司、中国华电集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、中国长江三峡集团有限公司、国家能源投资集团有限公司、国家开发投资集团有限公司、华润（集团）有限公司、中国中煤能源集团有限公司、中国国际工程咨询有限公司，中国电力企业联合会，电力规划设计总院、水电水利规划设计总院：

为深入贯彻党中央、国务院有关决策部署，落实《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027 年）》有关要求，夯实煤电兜底保障作用，积极推进煤电转型升级，国家发展改革委、国家能源局制定了《新一代煤电升级专项行动实施方案（2025—2027 年）》。现印发给你们，请认真组织落实。

国家发展改革委

国 家 能 源 局

2025 年 3 月 26 日

新一代煤电升级专项行动实施方案（2025—2027 年）

为加快实施国家发展改革委、国家能源局、国家数据局《关于印发〈加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027 年）〉的通知》（发改能源〔2024〕1128 号），夯实煤电兜底保障作用，积极推进煤电转型升级，助力构建新型电力系统，制定本实施方案。

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，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，坚持有序推进、因地制宜、厂网协同、试点先行的原则，在实施“三改联动”基础上，推动煤电在

新型电力系统中更好发挥兜底保障和支撑调节作用，以新一代煤电发展促进传统产业转型升级。

二、完善煤电技术指标体系

为适应新型电力系统发展，围绕清洁降碳、安全可靠、高效调节、智能运行等方向进一步深化拓展煤电技术指标体系，指导现役机组改造升级、新建机组建设运行和新一代煤电试点示范。

（一）深度调峰技术要求。根据机组类型、煤质特性、供热类型等区别，现役机组最小发电出力达到 25%—40%额定负荷。新建燃用烟煤的煤粉炉机组在纯凝工况下力争达到 25%或更低，根据煤质特性、炉型差异适当调整最小技术出力值。新一代煤电试点示范机组最小发电出力达到 20%额定负荷以下。机组在实现上述深度调峰能力的同时，尽可能通过自身调节或辅助调节方式兼顾一次调频性能。

（二）负荷变化速率技术要求。根据机组类型、负荷区间等区别，现役机组负荷变化速率达到 0.8%—2.5%额定功率/分钟。新建燃用烟煤的煤粉炉机组 50%及以上、30%—50%负荷力争分别达到 2.2%、1%额定功率/分钟，根据机组煤质特性、炉型差异可适当放宽负荷变化速率要求。新一代煤电试点示范机组负荷变化速率在 50%及以上、30%—50%负荷区间分别达到 4%、2%额定负荷/分钟。

（三）启停调峰技术要求。鼓励具备条件的现役机组、新建机组通过实施适应性改造或针对性设计制造，具备安全可靠启停调峰能力，循环流化床锅炉积极采用压火调峰。新一代煤电试点示范机组需具备安全可靠启停调峰能力。

（四）宽负荷高效技术要求。现役机组年均运行供电煤耗、新建机组设计工况供电煤耗应满足燃煤发电机组单位产品能源消耗限额(GB21258)的相关要求。新一代煤电试点示范采用超超临界、湿冷机组的，设计工况供电煤耗不高于 270 克/千瓦时，其它机型炉型、冷却方式可适当增加修正值，原则上应达到同类机组先进煤耗水平。现役机组、新一代煤电试点示范机组纯凝工况下 30%负荷相比额定负荷的供电煤耗增幅原则上分别不高于 25%、15%，新建机组力争控制在 20%以内，现役机组、新建机组根据煤质特性、炉型差异、冷却方式、海拔差异等条件可适当放宽。

（五）安全可靠技术要求。现役机组、新建机组保供期申报出力达标率不低

于 98%，保供期非计划停运次数不高于 0.3 次/台年。新一代煤电试点示范机组保供期申报出力达标率不低于 99%，保供期非计划停机次数不高于 0.3 次/台年。

（六）清洁降碳技术要求。新建机组应预留低碳化改造条件，鼓励具备条件的实施低碳化建设。积极推进现役机组实施低碳化改造。新一代煤电试点示范机组采用降碳措施后，度电碳排放水平应较 2024 年同类型机组降低 10%—20%，鼓励进一步提高碳减排水平。

（七）智能运行技术要求。现役机组通过改造实现干湿态转换点以上负荷调节自动控制，无人工干预完成 AGC 指令占比不低于 90%。新一代煤电试点示范机组应实现全负荷工况（含干湿态转换点及以下）负荷调节自动控制，无人工干预完成 AGC 指令占比不低于 95%。新建机组鼓励进一步达到新一代煤电试点示范技术标准。

三、组织开展新一代煤电升级专项行动工作

在全面总结评估“三改联动”工作成效和有益经验的基础上，推动一批现役机组改造升级，力争全面提升新建机组指标水平，积极有序开展新一代煤电试点示范。到 2027 年，在难以满足电网快速调节需求的地区，改造和新建一批具有快速变负荷能力的煤电机组；在调峰有缺额的地区，改造和新建一批具有深度调峰能力和宽负荷高效调节能力的煤电机组；结合区域特点和资源禀赋，推动开展煤电低碳化改造建设。鼓励各地、各发电企业落地见效一批兼备上述能力的煤电机组。

（八）分省制定煤电升级专项行动工作方案。省级能源主管部门全面总结评估本地区现役机组“三改联动”实施成效，具备实施条件的，统筹考虑电力系统需求、煤电机组条件和企业经营情况等因素，合理确定本地区现役机组改造升级、新建机组建设运行和新一代煤电试点示范的时序、范围、目标等，科学制定本地区现役机组改造升级、新建机组建设运行与新一代煤电试点示范工作方案，建立新一代煤电试点示范储备项目库并滚动更新。原则上，实施改造升级的现役机组主机设备剩余寿命应在 10 年以上。国家能源局组织对上报的工作方案进行评估把关，指导相关地区有序推进煤电升级工作。

（九）鼓励现役机组改造升级。对照现役机组改造升级指标要求，鼓励重点对已经实施“三改联动”的现役机组进行改造升级，应满足安全可靠指标要求，

达到高效调节指标要求，并适当兼顾智能运行指标要求。鼓励具备条件的现役机组实施低碳化改造。

（十）升级新建机组指标水平。新建机组设计应满足《大中型火力发电厂设计标准》（GB50660）的相关要求，鼓励新核准的煤电机组参考执行本实施方案中对新建机组的技术要求。

（十一）探索新一代煤电试点示范。对照新一代煤电试点示范指标要求，在满足安全可靠指标、适当兼顾智能运行指标要求的前提下，积极推动具备条件的现役机组和新建机组探索针对清洁降碳、高效调节两类指标分别开展示范，鼓励开展同时满足上述两类指标的新一代煤电试点示范。

（十二）推进先进创新技术应用。积极开展主辅机装备技术创新，优化锅炉燃烧组织和传热控制调节，改善通流降低汽轮机低负荷热耗，提升机组高效调节技术水平。因地制宜采用零碳低碳燃料掺烧、碳捕集利用与封存、煤电与新能源耦合等技术，提升机组清洁降碳技术水平。加大煤电深度调峰和快速变负荷智能控制技术创新攻关和工程应用力度，积极集成应用 5G、人工智能等技术，提升机组智能运行技术水平。

四、促进产学研用全链条协同联动

充分调动产学研用全链条优势资源协同开展集中攻关，加快技术研发和应用进度，开展重大关键技术装备应用和示范工程建设，尽快取得突破性成果。

（十三）发挥发电企业创新主体作用。发电企业要结合各地区和本企业实际，加强产学研用协同协作，发挥技术创新主体作用，积极主动实施现役机组改造升级、新建机组指标水平提升与新一代煤电试点示范。

（十四）升级技术装备研发制造体系。装备制造企业要结合新一代煤电发展要求，进一步加大新一代煤电重大关键技术和装备研发力度，提升技术装备制造能力，通过集中攻关解决技术装备体系中的关键问题，夯实新一代煤电装备供应基础。

（十五）加强理论创新与技术研发。高校、研究机构应加强新一代煤电技术基础理论研究，深入分析新形势下影响煤电机组安全稳定运行的关键因素，加强煤电机组灵活调节能力提升和低碳化改造建设技术的研究力度，集中攻关一批具有规模化推广潜力的新材料、新技术、新装备。

（十六）统筹衔接完善标准体系。做好煤电机组改造建设的系统集成优化和装备设计制造工作，加快《大中型火力发电厂设计标准》（GB50660）修订，标准印发实施后作为新建机组的设计依据。

（十七）探索搭建新一代煤电创新发展协作平台。围绕新一代煤电发展，在技术研发、研究咨询、设计优化、装备制造等领域形成合力，推动产业链不同环节主体协同合作，定期组织技术研讨交流和成效评估等工作。

五、加强完善支持政策

（十八）加大改造建设支持力度。支持符合“两新”等条件的煤电领域节能降碳改造建设项目。支持符合条件的燃煤发电项目发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs），畅通“投融管退”渠道，促进投资良性循环。

（十九）加强新一代煤电规划建设支持力度。对于新建的新一代煤电试点示范项目，所需煤电规模由国家能源局在国家依据总量控制制定的煤电规划建设规模内优先安排。支持现役煤电改造升级机组、新建机组和新一代煤电试点示范机组与新能源实施联营，鼓励联营的新能源项目优先并网。

（二十）统筹优化机组运行调度。优化电力系统调节资源调度原则，与《电力系统调节能力优化专项行动实施方案（2025—2027 年）》（发改能源〔2024〕1803 号）相衔接，科学合理用好各类调节资源。

（二十一）进一步发挥市场机制作用。鼓励完善电力现货市场、辅助服务市场和煤电容量电价机制，合理体现煤电机组高效调节价值和环境价值。

六、加强组织实施

国家能源局负责做好本实施方案解释说明和宣传引导工作，指导省级能源主管部门、发电企业、电网企业持续做好新一代煤电升级和管理工作。省级能源主管部门应做好本地区新一代煤电升级专项的规划部署和有序推进工作。发电企业应加大投入和保障力度。电力调度机构要结合机组实际条件优化调度方式。国家能源局派出机构要加强监管，研究建立健全专项监管工作机制，重要事项及时向国家能源局报告。

附件：煤电技术指标体系

附件

煤电技术指标体系

指标类型			“三改联动”有关要求	现役机组改造升级		新建机组	新一代煤电试点示范
				亚临界及以下	超(超)临界		
清洁 降碳	二氧化碳减排			鼓励实施低碳化改造		应预留低碳化改造条件，鼓励具备条件的实施低碳化建设	采用降碳措施后，度电碳排放水平应较 2024 年同类煤电机组降低 10%—20%
安全 可靠	保供期申报出力达标率			98%			99%
	保供期非计划停运次数			0.3 次/台年			
高效 调节	供电煤耗（克/千瓦时）		企业扩容及按特定要求新建煤电机组，除特定需求外，原则上采用超超临界、且供电煤耗低于 270，设计工况下供电煤耗高于 285 的湿冷煤电机组和高于 300 的空冷煤电机组不允许新建。	满足燃煤发电机组单位产品能源消耗限额(GB 21258)的相关要求			超超临界、湿冷设计工况供电煤耗不高于 270，其它机型炉型、冷却方式可适当增加修正值，原则上应达到同类机组先进煤耗水平
	30%额定负荷供电煤耗比 100% 额定负荷增幅			原则上控制在 25%以内，根据机组煤质特性、炉型差异、冷却方式、不同海拔地域等条件可适当放宽		力争控制在 20%以内，根据煤质特性、炉型差异、冷却方式、不同海拔地区等条件可适当放宽	15%
高效	深度调峰	烟煤	纯凝工况 35%，采暖	35%		燃用烟煤的煤粉炉机组纯	20%

指标类型				“三改联动”有关要求	现役机组改造升级		新建机组	新一代煤电试点示范
					亚临界及以下	超(超)临界		
调节	最小发电出力(Pe)	褐煤		热电机组力争实现 单日 6h 达到 40%	35%		凝工况力争达到 25%，根据机组煤质特性、炉型差异适当调整	
		无烟煤			35%			
		低热值煤（CFB）			25%			
	负荷变化速率 (Pe/min)	煤粉炉	50%及以上负荷		2.5%	2.2%	燃用烟煤的煤粉炉机组 50%及以上、30%—50%负荷力争分别达到 2.2%、1%，根据煤质特性、炉型差异可适当放宽	50%及以上负荷：4% 30%—50%负荷：2%
			30%—50%负荷		1.2%	1%		
		W 火焰炉	50%及以上负荷		2%	1.5%		
			30%—50%负荷		1%	0.8%		
		CFB 炉	50%及以上负荷		1.2%	1.2%		
			30%—50%负荷		0.8%	0.8%		
	一次调频				鼓励通过自身调节或辅助调节方式提升一次调频性能			
	启停调峰				鼓励具备条件的，通过实施适应性改造或针对性设计制造具备安全可靠启停调峰能力，CFB 锅炉积极采用压火调峰			具备安全可靠启停调峰能力
智能运行	智能控制				干湿态转换点以上负荷调节自动控制，无人工干预完成 AGC 指令占比不低于 90%		鼓励进一步达到新一代煤电试点示范技术标准	全负荷工况(含干湿态转换点及以下)负荷调节自动控制，无人工干预完成 AGC

指标类型		“三改联动”有关要求	现役机组改造升级		新建机组	新一代煤电试点示范
			亚临界及以下	超(超)临界		
						指令占比不低于 95%
	智能运维		提升运行智能化水平,完善运行安全监测系统			全面提升燃料管理、燃烧组织、风机系统等智能化水平;具备关键设备/部件运行安全监测和风险预警能力;积极应用状态检修技术;智能评估机组寿命损耗。
	智能决策		自动化分析不同负荷率供电成本,结合调度机制和市场交易机制等,对机组参与电力市场提供智能化决策参考			

注:

1. “保期申报出力达标率”为所在地区迎峰度夏、迎峰度冬等保供期内,机组实际出力能力达到申报最大出力的比值。各地应根据电源结构、电力负荷曲线、气象条件等研判确定保供期时间段。
2. 非计划停运次数采用机组在 1 个大修周期内的统计平均值,机组投产前 3 年数据不纳入统计,且不含 CFB、W 火焰炉、风扇磨机组。
3. 30%负荷供电煤耗比额定负荷增幅按纯凝工况考核。
4. 改造升级的现役机组、新建机组、新一代煤电试点示范机组采暖供热深度调峰最低发电出力要达到 40%、6h。

国家能源局有关负责同志就《新一代煤电升级专项行动实施方案（2025—2027 年）》答记者问

近日，国家发展改革委、国家能源局联合印发了《新一代煤电升级专项行动实施方案（2025—2027 年）》（以下简称《实施方案》），记者就此采访了国家能源局有关负责同志。

问：《实施方案》出台的主要背景是什么？

答：加快构建新型电力系统是支撑双碳战略的重要举措，新一代煤电是构建新型电力系统的主要任务之一。煤电长期以来在保障电力安全稳定供应方面发挥了“顶梁柱”和“压舱石”作用。我国煤电装机以不到 40%的装机占比、提供了约 60%的发电量、70%的顶峰能力和接近 80%的调节能力，大气污染物排放量下降 90%以上，建成了全球最大的清洁煤电供应体系。同时，煤电还是现阶段我国最经济可靠的热力供应主体，是我国民生采暖和工业用热重要的热源保障。煤电在有效满足经济社会发展和群众生活用电用能需求的同时，为大气生态环境持续改善和落实“双碳”目标做出了重要贡献。

近年来，全球能源格局深刻调整，在统筹能源转型和安全供应的压力下，需要清醒认识到我国煤电面临着进一步深刻转型发展的巨大挑战。一方面，作为我国能源电力领域碳排放的最主要来源，煤电需要多措并举努力降低自身的碳排放。另一方面，在电力系统结构和形态发生深刻变化的过程中，煤电作为重要的系统调峰电源和惯量支撑电源，仍需进一步挖掘灵活调节能力，提升煤电深度调峰、快速爬坡、一次调频和启停调峰能力，持续高质量服务新型电力系统建设。为此，需要我们立足基本国情，前瞻性谋划新一代煤电战略布局，以新一代煤电技术作为新质生产力代表，推动煤电行业开辟新赛道、开启新征程。

问：如何理解《实施方案》中的主要内容？

答：自 2021 年以来，煤电“三改联动”取得了丰富成效，为我国能源行业高质量发展做出了重要贡献。随着能源绿色低碳转型进程不断深入，需要系统优化设计更加与时俱进和丰富全面的技术指标体系，为煤电在新形势下更好发挥兜底保障和支撑调节作用提供指引。新一代煤电升级专项行动在充分衔接“三改联动”基础上，着眼于适应双碳战略目标下新型电力系统建设需要，以“深调峰、

快调节、强支撑、宽负荷、高韧性、低排放”为主线，从煤电清洁降碳、安全可靠、高效调节、智能运行四个方面建立健全煤电技术指标体系。

安全可靠是新一代煤电升级的基本前提。煤电机组在保供期发挥着不可替代的兜底保障作用，因此《实施方案》在安全可靠指标方面重点考虑保供期申报出力达标率、保供期非计划停运次数等 2 项评价指标。高效调节是新一代煤电升级的核心目标。新一代煤电的高效调节不仅是传统意义上的机组能效水平和深度调峰能力，而是扩展为供电煤耗、低负荷煤耗攀升幅度、深度调峰最小出力、负荷变化速率、一次调频、启停调峰等 6 项指标要求。除深度调峰最小出力和供电煤耗外，其他 4 项指标均为首次在产业政策中予以明确。低负荷煤耗攀升幅度用于衡量机组宽负荷运行能效水平，是新型电力系统下煤电机组频繁参与深度调峰场景下对机组能效的必然要求和发展趋势；负荷变化速率响应是构建新型电力系统的重要需求，按机组在不同负荷运行水平下的客观差异进行区分；一次调频能力是煤电机组重要涉网性能，结合煤电机组在深度调峰期间一次调频能力下降的客观实际，鼓励广大煤电机组通过自身调节或辅助调节方式提升机组一次调频能力。随着大规模新能源的接入，部分地区煤电启停调峰需求逐渐显现，但考虑到启停调峰运行的安全隐患，指标体系对于现役、新建机组以鼓励探索为主，试点示范需具备安全可靠启停调峰能力。清洁降碳是新一代煤电升级的重要方向。《实施方案》充分考虑了不同类型机组实际情况和区域资源条件的差异，对现役机组、新建机组和新一代煤电试点示范提出了差异化的碳减排实施标准。《实施方案》不强制要求所有机组实施低碳化改造建设，试点示范明确了度电碳排放强度的量化指标要求，积极推进现役机组实施低碳化改造，且新建机组应重点研究预留低碳化改造条件、鼓励具备条件的同步实施低碳化建设。智能运行是新一代煤电升级的重要支撑。《实施方案》提出了新一代煤电应重点聚焦智能控制、智能运维、智能决策等 3 个评价指标。其中，智能控制要求煤电机组强化负荷调节的自动化性能，提升自动控制的精准度并减少人工干预；智能运维要求提升机组运行智能化水平，强化安全监测、风险预警和寿命管理；智能决策是适应电力市场交易机制的重要能力，通过提升机组在市场化运行中的科学决策能力来降本增效。

问：《实施方案》下一步的工作安排有哪些？

答：为确保《实施方案》真正落地见效，下一步我们将做好以下三方面的工

作：一是做好《实施方案》的解读宣传，加强行业对《实施方案》的深入理解，引导煤电行业有序开展新一代煤电升级专项工作。二是指导各省级能源主管部门结合本省区实施条件，科学制定新一代煤电工作方案。结合煤电技术指标要求，方案应对现役机组、新建机组和试点示范项目的分类实施：鼓励现役机组在“三改联动”基础上进一步改造升级；鼓励新核准的项目达到新建机组相关指标要求，积极探索先进指标水平；试点示范主要围绕清洁降碳和高效调节两类指标分别开展，相关机组要充分体现技术先进性和行业引领价值。三是持续跟踪新一代煤电升级专项工作进展成效，根据实际情况滚动完善煤电技术指标及工作要求，推动《实施方案》取得实效。

解读 | 助力我国能源转型 加快构建新一代煤电体系

为深入贯彻党中央、国务院有关决策部署，落实《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027年）》有关要求，夯实煤电兜底保障作用，积极推进煤电转型升级，国家发展和改革委员会、国家能源局制定了《新一代煤电升级专项行动实施方案（2025—2027年）》，以下简称《实施方案》，全面提出了推进新一代煤电体系建设的要求及实施途径，对于实现能源转型、构建新型电力系统具有重要意义。新一代煤电转型升级需要强化以下三个方面的认识：

一、认识新一代煤电在构建新型电力系统中的重要作用

持续提高新能源并网比例、推进新型电力系统建设，是减少二氧化碳排放的主要途径。到2023年3月底，我国非化石能源发电装机占总装机容量首次突破50%，风电和太阳能发电量占比从2012年的2.1%提升至2022年的13.4%。非化石能源消费量占一次能源消费比重从2012年的9.7%稳步提高至2022年的17.5%。新能源具有波动性、间隙性、随机性，为应对新能源大比例接入带来的挑战，需要提高煤电灵活性，也需进行新能源和储能的协同发展。间歇和不稳定的新能源可由大容量长时储能消纳，储能系统的建设受到地质条件（压缩空气储能、抽水蓄能）、气候条件、安全性等多因素制约，在没有煤电协助的条件下，没有哪种储能能够解决新能源消纳问题。燃气轮机机组灵活性好，对于天然气资源丰富的国家，燃气轮机发电非常适合消纳新能源。然而，我国基本国情是“富煤贫油少气”，煤电角色需从提供基本电力转变到灵活性电源支撑。《实施方案》指出对煤电机组升级改造、升级新建煤电机组指标体系、研发新一代煤电技术，对于认识新一代煤电在构建新型电力系统中的作用，具有重要意义。

二、探索优化的新一代煤电指标体系

经过多年发展，我国超超临界煤电技术等已处于国际领先水平，煤电机组以额定出力作为设计工况，煤电具有一套完整的指标体系。在煤电作为灵活性支撑电源的需求下，现有的煤电指标体系已不能满足要求。《实施方案》从机组调峰负荷范围、变负荷速率、启停调峰、宽负荷高效、安全可靠、清洁降碳、智能运行等七个方面，提出了完善煤电技术指标体系，对煤电机组改造升级及新建机组提出了指导性意见，代表了我国煤电机组今后的发展方向。应该看到，新一代煤电技术指标还需继续完善。煤电、新能源发电和电网构成巨型复杂系统，需耦合

电网负荷需求及安全稳定性、新能源出力特性、煤电出力特性，在煤电灵活性、安全性、经济性、碳排放特性等多目标约束条件下，探索出优化的煤电技术指标体系，以指导新一代煤电技术的研发和推广应用。

三、加快新一代煤电关键技术的研发和示范

煤电机组大热惯性限制了灵活性水平的发挥，《实施方案》建议，除了对现役机组进行升级改造外，还需研发煤电新技术。煤电灵活性提升对机组安全性和效率提出了挑战，新场景的运行需求对煤电技术提出了不同要求，现有相关技术与装备制约了煤电向“灵活调节”的进一步发展。煤电技术需在以下方向上进行研发：首先，研究煤电机组偏离设计工况、变工况以及低负荷运行等全工况、全流程煤电机组特性，重塑煤电流程工艺，研发面向锅炉灵活运行的燃烧、汽水及辅机关键技术及装备，研究宽负荷高效汽轮机热力系统及通流技术，开发宽负荷高效叶型及低压长叶片，研制低寿命损耗的汽轮机关键高温部件等，开发煤电机组运行状态智能感知、智能运维、多目标全程自动控制等关键技术，重视迅速发展的人工智能技术在新一代煤电上的应用，提升煤电机组智能运行技术水平。其次，突破煤电机组灵活性不足的局限性，研发耦合储能（例如熔盐储能、飞轮储能）的新一代煤电技术，开发储能系统关键技术及装备，研发煤电与储能的耦合集成新工艺、新模式。开发煤电与其他能源集成的多能源互补发电技术，充分发挥煤电和其他能源的优势，提高互补发电机组的经济性并提升煤电机组整体灵活性水平。最后，突破现有煤电技术的局限性，开发新工质/新循环发电技术，实现煤电技术体系的重构。集中攻关一批具有规模化推广潜力的新材料、新技术、新装备，加快新一代煤电技术的升级换代，推进先进煤电技术的示范工程建设及实际应用。

《实施方案》提出要完善新一代煤电政策，包括加大改造建设支持力度，加强新一代煤电规划建设力度等，特别在统筹优化机组运行调度及发挥市场机制作用等方面，为新一代煤电技术的推广应用，科学合理地用好各类调节资源，起到积极的推动作用。结合加强组织实施的建议，《实施方案》的发布及实施，必将为加快推进我国新型电力系统建设发挥积极的作用。

国家发展改革委国家能源局关于加快推进虚拟电厂发展的指导意见

发改能源〔2025〕357号

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委、能源局，北京市城市管理委员会，天津市工业和信息化局、辽宁省工业和信息化厅、上海市经济和信息化委员会、重庆市经济和信息化委员会、甘肃省工业和信息化厅，国家能源局各派出机构，国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司，有关中央企业：

随着新型电力系统建设和电力市场建设的加快推进，虚拟电厂的发展条件日益成熟、作用日益显著、需求日益增长。为加快推进虚拟电厂发展，现提出如下意见。

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“四个革命、一个合作”能源安全新战略，加快提升虚拟电厂的发展规模和水平，充分发挥调节作用。坚持统一认识，明确虚拟电厂的定义和功能定位。坚持开放包容，健全支持虚拟电厂发展的政策和市场体系。坚持安全可靠，将虚拟电厂纳入电力安全管理体系并明确安全管理要求。坚持多元参与，鼓励民营企业等各类社会资本结合自身优势参与虚拟电厂投资、建设和运营。

到2027年，虚拟电厂建设运行管理机制成熟规范，参与电力市场的机制健全完善，全国虚拟电厂调节能力达到2000万千瓦以上。到2030年，虚拟电厂应用场景进一步拓展，各类商业模式创新发展，全国虚拟电厂调节能力达到5000万千瓦以上。

二、规范虚拟电厂的定义和定位

（一）虚拟电厂的定义。虚拟电厂是基于电力系统架构，运用现代信息通信、系统集成控制等技术，聚合分布式电源、可调节负荷、储能等各类分散资源，作为新型经营主体协同参与电力系统优化和电力市场交易的电力运行组织模式。

（二）虚拟电厂的功能定位。虚拟电厂对增强电力保供能力、促进新能源消纳、完善电力市场体系具有重要作用。在系统运行方面，可提供调峰、调频、备

用等多种调节服务。在需求侧管理方面，可组织负荷资源开展需求响应。在市场交易方面，可聚合分散的资源参与市场交易。

三、积极推动虚拟电厂因地制宜发展

（三）加快培育虚拟电厂主体。省级主管部门要结合本地区实际制定虚拟电厂发展方案，在发展规模、业务类型、运营模式、技术要求等方面作出安排，针对省级、地市级电力调节需要，培育不同特点的虚拟电厂主体，完善虚拟电厂发展体系，围绕聚合分散电力资源、增强灵活调节能力、减小供电缺口、促进新能源消纳等场景加快推进虚拟电厂规模化发展。鼓励能源企业、能源产业链上下游企业及其他各类企业积极投资虚拟电厂，大力支持民营企业参与虚拟电厂投资开发与运营管理，共同推动技术及模式创新。

（四）持续丰富虚拟电厂商业模式。省级主管部门及有关单位要推动虚拟电厂立足核心功能，公平参与各类电力市场或需求响应，获取相应收益。鼓励虚拟电厂开展业务创新，提供节能服务、能源数据分析、能源解决方案设计、碳交易相关服务等综合能源服务，拓宽收益渠道。

四、持续提升虚拟电厂建设运行管理水平

（五）建立健全虚拟电厂建设运行管理机制。省级主管部门组织制定本地区虚拟电厂建设运行管理办法，统一省内虚拟电厂建设运行管理规范，明确项目建设、接入管理、系统调试、能力检测、上线运行等流程，提升虚拟电厂项目实施和运行效率。动态监测评估虚拟电厂的运行效果、发展趋势等，不断完善虚拟电厂管理体系。

（六）完善虚拟电厂接入调用机制。虚拟电厂根据参与业务的技术要求、电力市场建设进程及运行管理需要接入相应系统。参与需求响应的虚拟电厂接入新型电力负荷管理系统（以下简称负荷系统）；参与电力现货市场、辅助服务市场的虚拟电厂接入电力调度自动化系统（以下简称调度系统），或通过接入负荷系统参与部分交易品种。电力调度机构或电力负荷管理中心要根据虚拟电厂发展需要优化工作机制，做好系统接入服务，开展虚拟电厂调节能力评估，确保满足参与电力市场或需求响应的准入要求，高效有序实施虚拟电厂调用或资源组织。

（七）提升虚拟电厂资源聚合水平。虚拟电厂运营商建立相关技术支持系统，具备监测、预测、指令分解执行等信息交互功能，按有关规则响应调度系统或负

荷系统的指令，对聚合资源进行优化调控。参与现货市场的虚拟电厂所聚合资源原则上应位于同一市场出清节点，电网条件和市场规则允许的情况下，也可跨节点聚合资源。单一资源不能同时被两个及以上虚拟电厂聚合。

五、完善虚拟电厂参与电力市场等机制

（八）明确参与电力市场的准入条件。虚拟电厂在满足《电力市场注册基本规则》要求及相应市场的准入要求后，可按独立主体身份参与电力中长期市场、现货市场及辅助服务市场。各类分散资源在被虚拟电厂聚合期间，不得重复参与电力市场交易。省级主管部门、国家能源局派出机构结合职责，明确并组织发布虚拟电厂参与各类电力市场的规则细则。在虚拟电厂参与电力市场初期，可结合实际适当放宽准入要求，并根据运行情况逐步优化。

（九）健全参与电能量市场的机制。加快推进虚拟电厂作为资源聚合类新型经营主体整体参与电力中长期市场和现货市场交易，并明确相应的电量电费计算原则。虚拟电厂在电力中长期市场和现货市场开展购售电业务，应具备售电公司资质。健全完善中长期市场价格形成机制，适当拉大现货市场限价区间。在具备条件的地区，积极探索虚拟电厂参与跨省电力交易。

（十）完善参与辅助服务市场的机制。加快推进辅助服务市场向虚拟电厂开放，针对虚拟电厂特点完善交易品种和技术要求。完善辅助服务市场交易和价格机制，公平设定各类辅助服务品种申报价格上限，不应对各类主体设立不同上限。建立完善适应虚拟电厂发展阶段的考核机制，保障虚拟电厂调节能力可靠性。

（十一）优化需求响应机制。完善虚拟电厂参与市场化需求响应机制，扩大聚合分散需求侧资源的规模，提升需求侧资源响应水平。根据“谁服务、谁获利，谁受益、谁承担”的原则，合理确定需求响应补偿标准，需求响应价格上限由省级价格主管部门研究确定，同步健全需求响应分摊机制。

六、提高虚拟电厂安全运行水平

（十二）提升虚拟电厂参与电力系统运行的安全水平。纳入涉网安全管理范围的虚拟电厂，要接受电力调度机构统一调度，执行涉网安全管理规章制度。虚拟电厂与调度系统、负荷系统等交互应满足相应系统的网络安全防护要求，加强软硬件配置和安全监测，确保安全可靠。将虚拟电厂纳入电力安全应急模拟演练，制定电网应急预案和处置流程，明确虚拟电厂与电网企业各部门的责任和分工，

不断提升应急响应与快速恢复水平。虚拟电厂根据接入的系统，定期向电力负荷管理中心或电力调度机构提交聚合资源清单和变更申请。电网发生紧急情况时，虚拟电厂聚合资源应按要求执行调节指令。

（十三）提升虚拟电厂自身安全水平。虚拟电厂运营商要加强自身安全管理，落实技术监督等要求，在相关协议中明确虚拟电厂及各分散资源的安全责任。加快网络安全防护体系建设，严格遵守《电力监控系统安全防护规定》等政策法规和标准规范，落实网络安全防护要求。加强数据安全，使用满足要求的密码产品，确保数据源头加密和防篡改。加强异常监测，及时发现数据安全隐患并快速排除。

七、推动虚拟电厂技术创新和标准规范体系建设

（十四）加强虚拟电厂关键技术研发应用。开展虚拟电厂资源聚合、调节能力、智慧调控、交易辅助决策、安全稳定及评估检测等领域的关键技术攻关，推进智能量测与通信技术的研发应用，支撑实现分散资源广泛感知、精准响应、高速互联，持续提升虚拟电厂调节性能和运行控制水平。

（十五）建立健全虚拟电厂全环节标准体系。加快推动虚拟电厂聚合响应、并网调控、智能计量、数据交互、安全防护等技术标准的立项、编制与发布。对行业亟需但标准尚未覆盖的领域，应通过技术指引等政策性文件先行规范。结合发展实际修订已发布标准中的不适应条款，增强标准的适用性。

八、加强组织实施

（十六）落实各方责任。省级主管部门牵头建立完善虚拟电厂发展工作机制，协调解决推进过程中的问题，支持各有关主体建立虚拟电厂发展交流平台；会同有关部门编制虚拟电厂发展方案、建设运行管理规范等政策文件；与国家能源局派出机构按分工编制虚拟电厂参与电力市场交易的配套文件。省级价格主管部门牵头完善相关价格政策。电网企业、电力市场运营机构持续提升服务虚拟电厂参与系统运行和电力市场的水平，虚拟电厂运营商高效组织分散资源参与电力系统互动。电网企业与虚拟电厂运营商按各自职责承担相应的电力安全供应责任。国家能源局派出机构加强监管，及时发现问题并结合职责推动解决。

（十七）完善支持政策。积极落实“两新”（大规模设备更新和消费品以旧换新）等政策，对符合条件的虚拟电厂项目，给予资金支持。鼓励金融机构为虚

拟电厂提供低息贷款、信用担保、绿色债券等支持。

（十八）加强评估推广。国家发展改革委、国家能源局结合虚拟电厂建设、运行情况，适时总结先进项目和经验，做好推广工作，及时完善考核等相关政策。省级主管部门要加强对虚拟电厂相关支持政策、标准规范和市场化运营机制等的宣传培训和政策解读，培育先进虚拟电厂运营商，形成良好的发展氛围。

国家发展改革委

国 家 能 源 局

2025 年 3 月 25 日

解读 | 《关于加快推进虚拟电厂发展的指导意见》

随着新型电力系统建设和电力市场建设的加快推进，虚拟电厂作为电力系统新业态、新模式，作用日益显著，需求日益增长，发展条件日益成熟。为落实《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027 年）》（发改能源〔2024〕1128 号，以下简称《行动方案》）有关要求，加快推进虚拟电厂发展，国家发展改革委、国家能源局印发了《关于加快推进虚拟电厂发展的指导意见》（发改能源〔2025〕357 号，以下简称《意见》）。现从四个方面对《意见》进行解读。

一、出台背景和意义

（一）制定《意见》是加快推进新型电力系统建设的重要内容。虚拟电厂是具有鲜明新型电力系统特征的新型电力运行组织模式，可有效聚合分布式电源、可调节负荷、储能等各类分散资源，协同参与电力系统优化和电力市场交易，有利于增强电力保供能力、促进新能源消纳、完善电力市场体系。《行动方案》明确要求建设一批虚拟电厂，《意见》作为《行动方案》的配套文件，将有力促进虚拟电厂建设，助力构建新型电力系统。

（二）制定《意见》是推动虚拟电厂高质量发展的迫切需要。近年来，各地和相关企业积极探索虚拟电厂建设，广东、山东、山西等省份虚拟电厂发展较快。但总体来看，全国虚拟电厂建设还处于起步阶段，各方对虚拟电厂定义和功能定位还缺乏统一认识，适应虚拟电厂发展的管理要求、市场机制和标准体系还有待进一步健全。《意见》坚持统一认识，明确虚拟电厂的定义和功能定位，健全支持虚拟电厂发展的政策和市场体系，为虚拟电厂发展营造良好环境。

（三）制定《意见》是支持民营企业参与能源电力领域开发建设的有效举措。相对于传统的能源项目，虚拟电厂具有资金需求相对较小、运营灵活、市场化程度高等特点，适宜民营企业参与投资，发挥自身优势。从发展情况看，深圳等部分地区民营企业已成为投资运营虚拟电厂的主力。《意见》明确提出大力支持民营企业投资虚拟电厂，对促进民营经济发展具有重要作用。

二、总体要求

《意见》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“四个革命、一个合作”能源安全新战略，加快提升虚拟电厂的发展规模和水平，充分发挥调节作用。《意见》结合

虚拟电厂的发展阶段、在电力系统中的定位及自身特点，明确了虚拟电厂发展的有关原则。坚持统一认识，明确虚拟电厂的定义和功能定位。坚持开放包容，健全支持虚拟电厂发展的政策和市场体系。坚持安全可靠，将虚拟电厂纳入电力安全管理体系并明确安全管理要求。坚持多元参与，鼓励民营企业等各类社会资本结合自身优势参与虚拟电厂投资、建设和运营。《意见》提出，到 2027 年、2030 年，全国虚拟电厂调节能力分别达到 2000 万千瓦以上、5000 万千瓦以上。

三、主要内容

《意见》在规范虚拟电厂定义和功能定位的基础上，提出推动因地制宜发展、提升建设运行管理水平、完善参与电力市场等机制、提高安全运行水平、推动技术创新和标准规范体系建设等重点任务。

一是规范虚拟电厂的定义和定位。目前，各方对虚拟电厂的角色定位、聚合资源范围等方面尚未达成统一认识，虚拟电厂的定义和功能定位有待进一步规范。

《意见》明确虚拟电厂是聚合包括分布式电源在内的各类分散资源，协同参与电力系统优化和电力市场交易的电力运行组织模式，对增强电力保供能力、促进新能源消纳、完善电力市场体系具有重要作用，可以提供多种调节服务，参与市场交易和需求响应。

二是推动虚拟电厂因地制宜发展。我国不同地区的资源条件、负荷水平、调节需求等差异较大，对不同特点的虚拟电厂需求存在较大差别。同时，当前大多数虚拟电厂仅通过需求响应获取收益，商业模式较为单一。《意见》要求各地结合实际制定虚拟电厂发展方案，加快培育虚拟电厂主体，加快推动虚拟电厂通过公平参与电力市场或需求响应，开展综合能源服务，拓宽收益渠道。

三是提升虚拟电厂建设运行管理水平。目前部分地区在虚拟电厂项目建设、接入管理、系统调试等方面的管理流程不清晰，对接入调用、资源聚合的要求还需要进一步明确。《意见》要求各地建立健全建设运行管理机制，制定本地区建设运行管理办法。针对接入调用和资源聚合，《意见》明确了虚拟电厂接入新型电力负荷管理系统和电力调度自动化系统的条件和场景，强调参与现货市场的虚拟电厂聚合资源原则上应位于同一市场出清节点，但也明确了可跨节点聚合资源的情况，确保与当前电力市场发展实际相适应。

四是完善虚拟电厂参与电力市场等机制。《意见》明确，虚拟电厂在满足有

关要求的情况下可按独立主体身份参与电力中长期市场、现货市场和辅助服务市场，在初期可结合实际适当放宽准入要求，并根据运行情况逐步优化。《意见》提出，要健全和完善虚拟电厂参与电能量市场、辅助服务市场的机制，优化需求响应机制。

五是提高虚拟电厂安全运行水平。虚拟电厂聚合资源主体众多，涉网情况复杂，一旦出现故障容易对系统稳定运行产生冲击。《意见》从虚拟电厂参与系统运行和自身安全运行两个维度分别明确了相关安全要求，推动提升虚拟电厂安全运行水平。

六是推动虚拟电厂技术创新和标准规范体系建设。《意见》提出，在虚拟电厂资源聚合、调节能力、智慧调控等领域开展技术攻关，推进智能量测与通信技术的研发应用，建立健全虚拟电厂全环节标准体系，有力支撑虚拟电厂发展。

四、保障措施

一是落实各方责任。省级主管部门牵头建立完善虚拟电厂发展工作机制。省级价格主管部门牵头完善相关价格政策。电网企业、电力市场运营机构积极服务虚拟电厂参与系统运行和电力市场。虚拟电厂运营商组织分散资源参与电力系统互动。国家能源局派出机构加强监管。二是完善支持政策。积极落实“两新”等支持政策，鼓励金融机构为虚拟电厂提供低息贷款等支持。三是加强评估推广。国家发展改革委、国家能源局适时总结先进项目和经验，并做好推广工作。省级主管部门加强宣传培训和政策解读，营造良好发展氛围。

关于做好 2025 年全国碳排放权交易市场有关工作的通知

环办气候函〔2025〕140 号

各省、自治区、直辖市生态环境厅（局），新疆生产建设兵团生态环境局：

为统筹做好 2025 年全国碳排放权交易市场管理工作，保障市场健康平稳有序运行，根据《碳排放权交易管理暂行条例》《碳排放权交易管理办法（试行）》和《全国碳排放权交易市场覆盖钢铁、水泥、铝冶炼行业工作方案》，现将重点排放单位名录制定、数据质量管理、配额分配与清缴等有关工作要求通知如下。

一、加强重点排放单位名录管理

（一）名录制定

全国碳排放权交易市场重点排放单位名录按年度分行业制定。对发电、钢铁、水泥、铝冶炼行业年度直接排放量达到 2.6 万吨二氧化碳当量的单位，应当列入重点排放单位名录，名录制定的具体要求见附件 1。省级生态环境主管部门要制定本行政区域 2024、2025 和 2026 年度重点排放单位名录，确定纳入全国碳排放权交易市场管理对象。重点排放单位纳入全国碳排放权交易市场管理后，不再参与地方碳排放权交易市场相同行业和相同种类温室气体管理，避免重复管控。

（二）名录公布

2025 年 5 月 10 日前，省级生态环境主管部门将 2024 和 2025 年度钢铁、水泥、铝冶炼行业重点排放单位名录通过全国碳市场管理平台（以下简称管理平台，网址为 <https://www.cets.org.cn>）和省级生态环境主管部门官方网站向社会公布（名录公开格式见附件 2），并将有关权利义务及时告知重点排放单位。2026 年度发电、钢铁、水泥、铝冶炼行业重点排放单位名录应于 2025 年 10 月 31 日前公布。

（三）账户开立

2025 年 5 月 15 日前，省级生态环境主管部门组织新纳入的重点排放单位开立管理平台账户，并激活排放管理、碳排放权注册登记与交易管理、自愿减排市场注册登记与交易管理等业务功能。重点排放单位账户开立流程和开户申请材料要求可通过管理平台下载。

二、加强碳排放数据质量管理

省级生态环境主管部门按照生态环境部制定的核算报告与核查技术规范（见附件 3），组织开展发电、钢铁、水泥、铝冶炼行业重点排放单位温室气体排放数据质量管理工作。

（四）制定数据质量控制方案

2025 年 6 月 30 日前，省级生态环境主管部门组织钢铁、水泥、铝冶炼行业重点排放单位通过管理平台制定 2025 年度数据质量控制方案，完成技术审核。2024 年度数据质量控制方案无需补报。发电、钢铁、水泥、铝冶炼行业 2026 年度数据质量控制方案制定工作应于 2025 年 12 月 31 日前完成。

（五）开展碳排放统计核算数据月度信息化存证

自 2025 年 7 月起，每月结束后的 40 个自然日内，省级生态环境主管部门组织钢铁、水泥、铝冶炼行业重点排放单位通过管理平台开展碳排放统计核算数据的月度信息化存证，并对存证数据进行技术审核。2025 年 10 月 31 日前，省级生态环境主管部门组织完成钢铁、水泥、铝冶炼行业 1—6 月碳排放统计核算数据月度信息化存证补报工作。

（六）报送年度温室气体排放报告

2025 年 6 月 30 日前，省级生态环境主管部门组织钢铁、水泥、铝冶炼行业重点排放单位完成 2024 年度温室气体排放报告报送工作。

（七）开展年度温室气体排放报告技术审核

2025 年 6 月 30 日前，省级生态环境主管部门完成发电行业重点排放单位 2024 年度温室气体排放报告技术审核（以下简称核查）工作，并通过管理平台向重点排放单位告知核查结果。8 月 31 日前，完成对钢铁、水泥、铝冶炼行业重点排放单位排放报告的核查及核查结果告知工作。

（八）其他企业数据质量管理要求

对于年度直接排放量达到 2.6 万吨二氧化碳当量的独立电炉短流程钢铁生产企业、独立钢压延加工企业和非硅酸盐水泥熟料生产企业，按照本通知附件 3 所列的核算报告与核查技术规范，开展年度温室气体排放报告和核查工作。其中，2024 年度温室气体排放报告提交截止日期由 2025 年 3 月 31 日调整至 6 月 30 日。

（九）开展核查技术服务机构评估

2025 年 12 月 31 日前，省级生态环境主管部门按照《企业温室气体排放报

告核查指南(试行)》要求,对 2024 年度核查技术服务机构的工作质量、合规性、及时性进行评估。评估结果通过管理平台和省级生态环境主管部门官方网站向社会公开。

三、加强碳排放配额分配清缴管理

(十) 配额预分配

2025 年 4 月 20 日前,省级生态环境主管部门向发电行业重点排放单位预分配 2024 年度碳排放配额。钢铁、水泥、铝冶炼行业 2024 年度碳排放配额不开展预分配。

(十一) 配额核定与分配

2025 年 7 月 31 日前,省级生态环境主管部门基于 2024 年度核查结果,按照配额分配方案核定 2024 年度发电行业重点排放单位应发放配额量,并向注登机构书面报送相关数据表,进行核定配额的注册登记。8 月 20 日前,省级生态环境主管部门向发电行业重点排放单位分配 2024 年度碳排放配额。

钢铁、水泥、铝冶炼行业 2024 年度配额核定工作应于 2025 年 9 月 30 日前完成,碳排放配额发放工作于 10 月 20 日前完成。

(十二) 配额清缴

2025 年 12 月 31 日前,省级生态环境主管部门组织发电、钢铁、水泥、铝冶炼行业重点排放单位按时足额完成 2024 年度碳排放配额清缴。

四、加大推进力度

(十三) 加强组织领导

各省级生态环境主管部门要高度重视钢铁、水泥、铝冶炼行业存在的工艺复杂、数据基础薄弱、碳排放管理能力不足等突出问题,要进一步加强统筹协调,增加管理与技术审核人员,落实工作保障经费,开展数据质量风险点识别和防控等技术攻关,及时总结凝练数据质量管理成效与案例,高质量完成本通知要求的重点工作。

(十四) 加强能力建设

生态环境部对省级生态环境部门及技术支撑单位开展政策解读和能力建设培训,依托相关行业协会对新纳入的重点排放单位开展政策宣贯。各省级生态环境主管部门应加大技术帮扶力度,针对碳排放数据质量管理、碳排放配额分配与

清缴组织开展专题培训，2025 年内实现对重点排放单位及其碳排放管理人员的全覆盖。

（十五）加强监督执法

各级地方生态环境主管部门要严格贯彻落实《碳排放权交易管理暂行条例》规定，将碳市场数据质量管理和配额清缴履约等纳入日常监督执法工作，严厉打击碳排放数据弄虚作假行为。

工作中遇到的问题及相关意见建议，请及时反馈我部。

特此通知。

联系人及联系方式：

重点排放单位名录制定咨询：

全国碳排放权注册登记机构 周钟鸣

电话：（027）87128985

国家应对气候变化战略研究和国际合作中心 王梦云

电话：（010）82268484

全国碳排放权交易市场管理平台账户开立咨询：

全国碳排放权注册登记机构 廖姝媛、刘昕罗

电话：（027）87128856、（027）87128859

生态环境部信息中心 杨子怡、吴海东

电话：（010）84665799

全国碳市场管理平台登录与使用咨询：

生态环境部信息中心 吴海东

电话：（010）84665799

碳排放数据质量管理技术咨询：

国家应对气候变化战略研究和国际合作中心 王梦云、苏畅

电话：（010）82268484

碳排放配额分配及清缴咨询：

全国碳排放权注册登记机构 陈婷婷、易欣飞

电话：（027）87128955、（027）87128966

生态环境部应对气候变化司 牟瑛、吕晨

电话：（010）65645635

附件：

1. 2024、2025、2026 年度全国碳排放权交易市场重点排放单位名录制定要求
2. **省（区、市）**年度全国碳排放权交易市场（**行业）重点排放单位名录（公开格式模板）
3. 全国碳排放权交易市场碳排放核算报告与核查技术规范清单

生态环境部办公厅

2025 年 4 月 11 日

（此件社会公开）

抄送：深圳市生态环境局，生态环境部环境规划院、生态环境部环境发展中心、生态环境部信息中心、国家应对气候变化战略研究和国际合作中心，全国碳排放权注册登记机构、全国碳排放权交易机构、全国温室气体自愿减排交易机构。

关于印发《市场准入负面清单(2025 年版)》的通知(发改体改规〔2025〕466 号)

发改体改规〔2025〕466 号

各省、自治区、直辖市人民政府，新疆生产建设兵团，中央和国家机关有关部门：

《市场准入负面清单（2025 年版）》已经党中央、国务院批准，自即日起印发实施，请结合实际认真贯彻落实。2022 年 3 月 12 日发布的《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）同时废止。

国家发展改革委

商务部

市场监管总局

2025 年 4 月 16 日

附件篇幅较多，请点击以下链接，查看附件全文：

https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202504/t20250424_1397358.html

国家发展改革委有关负责人就《市场准入负面清单（2025 年版）》

答记者问

近日，经党中央、国务院批准，国家发展改革委会同商务部、市场监管总局发布《市场准入负面清单（2025 年版）》（以下简称《清单（2025 年版）》），清单事项数量由 2022 年版的 117 项缩减至 106 项，市场准入限制进一步放宽，市场准入管理更加优化，市场准入制度建设取得新的重要成果。为使各方面准确把握有关情况，国家发展改革委有关负责人近日就《清单（2025 年版）》回答记者提问，现予发布。

问：请问什么是市场准入负面清单制度？这项制度有哪些核心要求？

答：市场准入负面清单制度，是指以清单形式将我国境内禁止和经政府许可才能够投资经营的行业、领域、业务汇总列出，各级政府依法采取相应管理措施的一系列制度安排。市场准入负面清单之外，各类经营主体皆可依法平等进入。建立和实行全国统一的市场准入负面清单制度，是党中央、国务院作出的重大决策部署。党的十八届三中全会首次提出“实行统一的市场准入制度”和“制定负面清单”的部署要求，党的十九大进一步提出“全面实施市场准入负面清单制度”。经党中央、国务院批准，国家发展改革委、商务部于 2018 年印发首版市场准入负面清单，这项制度在全国全面实施，我国市场准入管理理念和模式实现重大转变，成为全球首个针对国内市场准入实行负面清单管理模式的主要经济体。

这项制度的核心要求体现在以下几个方面：一是全国统一。也就是实行市场准入“全国一张清单”管理模式，全面统一市场准入制度规则。这是支撑全国统一大市场建设的重要基础性制度安排。具体来说，我国境内各类依法设定的市场准入管理措施，要全部列入全国统一的市场准入负面清单；各类按要求编制的全国层面准入类清单目录，要全部纳入市场准入负面清单管理；各地区、各部门不得另行制定市场准入性质的负面清单，从而做到“一单尽列、单外无单”。二是事权法定。列入市场准入负面清单的事项，均由法律、行政法规、国务院决定、地方性法规等设立，省、自治区、直辖市政府规章可依法设定临时性市场准入管理措施；经济运行中面临突发重大风险的，部门可采取临时性市场准入管理措施，但必须报党中央、国务院同意；部门规章和各级政府规范性文件等不得违规设立

市场准入管理措施，从而确保市场准入制度在法治原则下运行。三是公开透明。市场准入负面清单事项内容、主管部门等向社会全面公开。对于涉及市场准入行政许可的事项，地方各级政府还要公开法律法规依据、技术标准、许可要求、办理流程、办理时限，确保经营主体可以按照规定的条件和方式合规进入，从而形成稳定、透明、可预期的制度安排，保障公众的知情权。四是“非禁即入”。市场准入负面清单之外领域，无论是国有企业、民营企业，还是大企业、中小企业，各类经营主体皆可依法平等进入；严禁各级政府部门在清单之外违规设立准入许可、违规增设准入条件、违规设置准入障碍，从而将“剩余决定权”赋予经营主体，推动企业在公平竞争中优胜劣汰、实现高质量发展。

问：2024 年 8 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于完善市场准入制度的意见》（以下简称《意见》），提出了“完善市场准入负面清单管理模式”的要求。这次清单修订对清单总体制度设计作出了哪些优化？

答：近年来，党中央、国务院对于完善市场准入制度作出重大部署，提出了不少新规定、新要求，特别是《意见》对于完善负面清单管理模式作出了明确安排。《清单（2025 年版）》是《意见》发布后的首版清单，在保持制度基本要求和清单体例架构总体稳定的基础上，围绕贯彻上述要求，作出了多方面优化，具体可以概括为“四个完善”。一是完善“全国一张清单”管理要求。一方面，强化“全国一张清单”权威性，明确产业、投资、互联网、重点生态功能区等各类按要求编制的全国层面准入类清单目录，全部纳入市场准入负面清单管理，这些清单目录修订中，如涉及提高市场准入门槛，应按照负面清单措施调整程序要求，报国务院同意。另一方面，完善特定区域放宽准入制度安排，明确依法在特定区域调整或暂停实施市场准入管理措施的，负面清单与之直接衔接，支持地方先行先试、深化改革探索。二是完善市场准入事项实施要求。对于清单所列的许可准入事项，明确要求地方各级政府公开法律法规依据、技术标准、许可要求、办理时限，制定市场准入服务规程，由经营主体按照规定的条件和方式合规进入，同时提出，对未实施市场禁入或许可准入但按照备案管理的事项，不得以备案名义变相设立许可，进一步推动规范透明准入。三是完善与其他准入规定衔接要求。明确境内外经营主体在中国境内开展投资经营，统一适用市场准入负面清单的各项规定，落实国民待遇要求。在此基础上，境外投资者在中国境内投资还需适用

《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的有关规定；境外服务提供者以跨境形式向中国境内提供服务的，还需适用《跨境服务贸易特别管理措施（负面清单）》的有关规定。四是完善市场准入规范化便利化要求。明确清单实施中，要统筹衔接“证”“照”管理，统一各类经营主体登记，推动经营主体经营范围登记与市场准入负面清单上的管理措施相衔接。这样经营主体在办理营业执照、登记经营范围时，就能对照清单要求，知晓哪些经营范围是可以直接进入的、哪些是要办理许可后才能进入的、哪些是不能进入的，有效降低经营成本。

此外，这次修订对清单事项适用范围、准入后综合监管、信用承诺及履约要求等表述作出了一些技术性修订，以更好反映目前清单实施情况。

问：《清单（2025 年版）》与上一版清单相比，事项数量由 117 项缩减到 106 项，请问具体的准入措施调整情况如何？

答：《清单（2025 年版）》修订坚持“该减的坚决减，该增的合理增”，全面体现近年来法律法规“立改废释”和行政审批制度改革成果，事项数量由 2022 年版的 117 项缩减至 106 项，事项下的全国性具体管理措施由 486 条缩减至 469 条，地方性管理措施由 36 条缩减至 20 条。具体包括两个方面：

一方面，降低准入门槛，激发市场活力。直接删除了一批全国性措施。如公章刻制业由许可制改为备案制，计算机信息系统安全专用产品销售业务改革为基于强制性国家标准的检测认证制度。部分放开了一批全国性措施。如取消电视剧制作单位设立、药品批发零售企业筹建、药品和医疗器械互联网信息服务、医疗机构使用放射性药品（一、二类）、试办新型电信业务、林木种子进口、增值税发票印制等管理措施，相关领域保持必要市场准入管理，但准入环节更加精简。取消了一批地方性措施。如推动各地放开交通物流、货运代理、车辆租赁服务、生产性废旧金属收购等管理措施，打通区域间市场壁垒；取消有关地方设立的船舶设计修造、酒类生产经营、权益类大宗商品交易等管理措施，实施全国统一的准入方式。

另一方面，依法规范重点领域准入，兜牢安全底线。依据已出台的法律、行政法规、国务院决定等，对部分领域市场准入作了进一步规范。纳入新业态新领域管理措施。依据《无人驾驶航空器运营管理条例》，将“民用无人驾驶航空器运营合格证核发（微型无人驾驶航空器除外）”纳入清单。依据《中华人民共和

国烟草专卖法实施条例》，将电子烟等新型烟草制品生产、批发、零售业务相关审批纳入清单。依据《中华人民共和国药品管理法》和《医疗器械监督管理条例》，规范医药和医疗器械网络销售准入条件。强化重点领域风险防控。依据《中华人民共和国期货和衍生品法》，明确非金融机构不得违法使用“期货公司”字样。依据《国务院关于调整完善工业产品生产许可证管理目录的决定》，将重要工业产品许可证管理范围从 10 大类调整为 14 大类 27 种，更好保障生产安全。

经过 2019、2020、2022、2025 年四次修订，清单内的事项数量已由 2018 年版的 151 项压减至目前的 106 项，压减比例约 30%，一大批行业准入限制得以放宽，各类经营主体都能看得见、摸得着、进得去，“宽准入”红利切实赋能经济社会发展，做到了“清单越缩越短、市场越放越活”。

问：据了解，国家发展改革委、商务部、市场监管总局等三部门在公布《清单（2025 年版）》同时，还将开展市场准入壁垒清理整治行动，请问开展这次行动有哪些考虑？

答：根据市场准入负面清单制度要求，清单之外的领域，各类经营主体都可以依法平等进入，也就是“非禁即入”。这是负面清单管理模式最核心的要求，也是广大经营主体的热切期盼。近年来，国家发展改革委等有关部门围绕确保清单扎实落地，积极破除各种形式的市场准入壁垒，累计已向社会公开通报 7 期 115 个违背市场准入负面清单典型案例，破除了一批基层政府关注、经营主体关心、人民群众关切的市场准入障碍，有力保障了经营主体市场准入权利。我们也看到，一些领域壁垒破除后，企业投资的“心气儿”上来了，“百花齐放”的竞争活力得以涌现，市场供给提质升级，供需两旺的“热乎劲”十分可喜。

但是也要承认，清单之外“玻璃门”“弹簧门”“旋转门”等堵点卡点尚未消除，发现和破除市场准入壁垒的机制还没有完全成熟，企业“上告无门”“告而不理”“理而不决”等问题不同程度存在，还没有完全做到“非禁即入”落地生根。国家发展改革委、商务部、市场监管总局联合开展市场准入壁垒清理整治行动，目的就是要进一步大力破除市场准入壁垒，全面清理和整改违规设置市场准入壁垒的各类不合理规定和做法，建立健全线索归集、核实整改、案例通报等长效机制，让“非禁即入”落地生根，营造公平的市场准入环境，为坚持和落实“两个毫不动摇”、构建全国统一大市场提供有力支撑。

本次清理整治的重点是：以地方性法规、规章、规范性文件、其他政策性文件等形式设立和实行的违反市场准入制度要求的各类规定文件，以及各级政府违规设置市场准入壁垒的各类做法情形。

本次清理整治的主要步骤包括：一是对涉及市场准入的各类规定文件进行全面清理，对违规增设准入事项或条件、违规扩大准入范围等情况，要一律纠正；对既无上位法依据，又无相应法定程序设立的市场准入规定，要一律废止。二是开展线索归集，通过政府部门自查、公开征集等方式，全面归集各类渠道获得的线索。三是进行个案核实整改，各省发展改革部门会同商务、市场监管部门，对各类渠道归集的问题线索进行汇总，推动辖区内各级地方政府及其所属部门限时核实整改。四是典型案例公开通报，国家发展改革委按程序对转办问题线索核实整改情况和地方报送的典型案例进行审核后，按照“一案一核实，一案一通报”的原则进行公开通报、向社会公示，并同步纳入全国城市信用监测范围。

值得一提的是，本次清理整治行动邀请新华社全程参与宣传报道和舆论监督，共同建立线索共享、案例同查、典型共报、经验同推工作机制，新华社及国内分社将对发现的突出问题、共性问题通过多种形式进行舆论监督，对典型案例和工作中形成的经验做法进行宣传报道，形成工作合力，力求通过此次清理整治，助力负面清单落地落实，进一步加快全国统一大市场建设。

问：当前，民营企业发展政策广受社会各界关注。请问市场准入负面清单制度改革在激发民营企业活力、提振投资信心方面有哪些作用，取得了怎样的成效？

答：市场准入负面清单“非禁即入”的管理模式，要求各类经营主体依法平等进入清单之外领域，最直接的获益者就是民营企业；五版清单事项持续缩减，一批领域或是准入限制放开、或是准入环节精简，充分释放了放宽准入的政策红利，最直接的惠及者也是民营企业。具体来讲，我国近年来深入推进清单落地实施，持续放宽和畅通民营企业准入，系统清理各类显性和隐性壁垒、持续提升市场准入效能、完善民营企业参与国家重大项目建设长效机制，在能源、铁路、通信等基础设施、社会事业领域进一步引入市场竞争机制，市场“门槛”不断降低，市场规则更为透明，市场环境更加公平，对激发民企内生动力和创新活力起到了积极作用。尤其是首条民营控股高铁杭绍台铁路开通运营，一批民间资本参股的

核电项目落地开工，标志着民营企业参与重点行业和领域竞争性业务取得突破性进展。据国家市场监管总局统计，截至2025年1月底，全国登记在册民营企业数量为5670.7万户；国家高新技术企业中民营企业为42万家，占比92%以上，已成为我国科技发展和技术创新的重要力量。随着市场准入制度改革的深入推进，清单事项持续缩减，政策红利不断释放，民营企业将迎来更为广阔的发展空间。

民营企业不怕市场竞争、不怕竞争激烈，怕的是缺少公平竞争的机会，怕的是受到差别歧视待遇。始终坚持“两个毫不动摇”，保证各种所有制经济依法平等使用生产要素、公平参与市场竞争、同等受到法律保护，才能有效地激发民营企业市场活力，更大程度地释放民营企业创新潜力。市场准入负面清单制度的实施，能够为民营企业提供一个宽松的竞争环境，让广大民营企业能够有机会“准入”、有意愿“想入”、有规则“融入”到更广阔的市场经济建设发展空间中来，在构建新发展格局、推动高质量发展中发挥更大作用、作出更大贡献。此次负面清单修订，既立足当下，更加聚焦民营企业切身利益问题，着力解决民营企业急难愁盼问题，又着眼长远，营造良好营商环境，让民营企业持续健康成长，体现了民企所盼、民心所向。

问：一些新业态新领域没有直接纳入负面清单管理，但企业想“入行”实际会遇到很多困难。请问国家发展改革委在这方面开展了哪些工作，取得了怎样的效果？下一步还有哪些考虑？

答：新业态新领域往往处在快速发展期，创新主体多元、技术迭代迅速、发展路径多变，难以用行政审批的传统准入方式进行管理，同时企业又容易遇到要素保障、标准制定、市场监管、场景开放等方面的制度供给短板，难以进入市场，需要探索更具柔性和韧性的准入管理模式，开展体系性准入机制设计，全面优化市场准入环境。

党的二十届三中全会作出了“优化新业态新领域市场准入环境”的重大部署。《意见》明确了具体落实安排。近年来，按照党中央、国务院决策部署，国家发展改革委会同商务部、市场监管总局等有关部门，以放宽市场准入特别措施为政策载体，先后在海南、深圳、横琴粤澳深度合作区、广州南沙新区等地，谋划推出了一批体系性、突破性较强的政策举措，在航空航天、生物医药、新型能源、信息安全、智慧交通等领域取得一系列标志性成果。例如，支持海南组建全国首

个商业航天发射场，打破我国商业航天“发射难”堵点卡点；支持深圳建立全国首个电子元器件和集成电路国际交易平台，打通供应链和产业链融合渠道；支持安徽合肥、横琴粤澳深度合作区、广州南沙新区构建海陆空全空间无人体系准入标准，有力破除运营体制、空域规划、数据安全、场景开放等障碍等。

下一步，我们将继续加大改革创新力度，从两个方面把优化新业态新领域市场准入环境的部署要求落到实处。一方面，强化重点突破，完善监管模式。聚焦重要领域、重点行业，充分挖掘场景开放创新需求，谋划推出具有引领性、示范性、带动性的超级场景，加快形成“技术突破——场景验证——产业应用——创新生态”正向循环，推动新产业新模式新动能发展。另一方面，强化试点建设，加快升级迭代。围绕战略性新兴产业、未来产业重点领域和重大生产力布局，选择重点地区开展放宽市场准入试点，分批制定和推出新的放宽市场准入特别措施。推动试点相对成熟的已有特别措施增点扩面、体系迭代，适时上升为全国层面制度性成果，推动市场准入负面清单事项进一步精简优化。

问：此次清单修订“放”了一批市场准入管理措施，释放了改革红利。但“放”了之后如何“管”，也广受各方关注，请问后续将如何加强准入后监管，有效维护市场秩序？

答：《清单（2025 年版）》在“说明”部分专门提出综合监管要求，明确各级政府部门要按照职责分工，坚决查处违法违规进入行为，依法依规对经营主体实施准入后监管，做到事前事中事后监管全覆盖，杜绝监管盲区和真空。同时特别提出，要推动构建政府监管、企业自觉、行业自律、社会监督互为支撑的协同监管格局，指明了下一阶段加强市场准入全链条监管的基本方向。

具体来讲，就是要充分发挥政府、企业、行业、社会协同作用，以准入监管新理念、新机制保障市场准入“放而有序”。一是政府方面，严格按照法定程序进行监管，创新监管方式，构建“准入+监管”闭环管理机制，推进跨部门综合监管。二是企业方面，提升企业科学管理水平，倡导企业履行社会责任，优化企业综合监管体系。三是行业方面，发挥行业组织规范经营主体行为的作用，鼓励行业组织为准入监管提供标准体系、认证认可、服务质量、节能环保、安全卫生等方面支撑。四是社会方面，推动形成监督合力，将市场准入各环节“放在阳光下”，营造更加稳定、公平、透明、可预期的准入环境。

此前，国家发展改革委、商务部、市场监管总局已于 2023 年 12 月联合印发《关于支持广州南沙放宽市场准入与加强监管体制改革的意见》，支持广州南沙选取特定监管场景，探索将放宽市场准入与优化监管紧密结合，健全完善与放宽市场准入相适应的全链条监管体系，取得初步成果。下一步，我们将持续深化改革探索、拓展试点领域，为全国层面制度建设积累宝贵经验，以优化监管机制保障放宽市场准入的政策红利落到实处。

解读一 | “非禁即入”：严格落实“全国一张清单”管理模式

《市场准入负面清单（2025年版）》是深入贯彻党的二十届三中全会《决定》关于“完善市场准入制度，优化新业态新领域市场准入环境”决策部署的重要举措，彰显了我国加快构建全国统一大市场、坚定破除各类市场准入壁垒的决心，表明了我国按照高质量发展要求进一步优化营商环境、加快建设高标准市场体系、切实增强经营主体活力的改革方向。

一、推动“非禁即入”落地生根

“非禁即入”是我国加快构建高水平社会主义市场经济体制的关键举措，其核心内涵是“只要不属于法律法规明确禁止、限制的领域，各类经营主体即可依法平等进入，无需额外审批”。“非禁即入”本质上体现了“放得活”的政策导向，旨在通过完善开放透明、公平稳定的规则，更好发挥市场机制的作用，充分释放各类经营主体活力，从而为扎实推动经济高质量发展提供动能支撑。

我国从2018年起全面实施市场准入负面清单制度，清单明确列出禁止和经政府许可方可投资的行业、领域及业务。在清单之外的领域，所有经营主体，无论国企还是民营、无论大企业还是中小企业，都享有同等待遇，可依法平等进入，从而实现“非禁即入”。从7年多的实践来看，以“负面清单”所呈现的“非禁即入”管理方式，切实推动了政府职能转变，大幅简化了准入流程，减少了行政干预，通过持续破除市场准入壁垒，有效提升了市场准入效能。

当前，更好推动“非禁即入”模式落地生根，有利于鼓励社会资本尤其是民间投资积极性，能够促进科技创新与产业良性竞争。例如，某一新兴行业或垄断行业的竞争性环节未被列入市场准入负面清单或已从清单去掉，那么投资者无须申请准入许可，仅需完成经营主体登记注册等常规程序即可进入。总的看，“非禁即入”这种管理模式，能够最大限度缩短企业进入市场的时间，降低了企业在市场准入环节的制度性交易成本，是一项让企业有获得感的标志性改革举措。

二、完善“全国一张清单”管理模式

实行统一的市场准入制度是强化市场基础制度规则统一的重要抓手，各地区各部门要严格落实“全国一张清单”管理模式。

首先“一单尽列”。即所有由法律、行政法规、国务院决定、地方性法规所设定的市场准入管理措施，以及省（自治区、直辖市）政府规章依法设定的临时

性市场准入管理措施，还有全国层面的准入类清单目录和产业政策、投资政策、环境政策、国土空间规划等涉及市场准入的内容，已全部纳入市场准入负面清单的管理框架。

确保“单外无单”。从全国统一的市场准入负面清单发布以来，持续清理清单之外违规设立准入许可、违规增设准入条件以及自行制定的准入类清单，或者在实施特许经营、指定经营、检测认证等过程中违规设置准入障碍，由此充分体现了市场准入负面清单制定的系统性和权威性，有效避免了在准入环节不同政策措施之间可能产生的冲突与矛盾，确保了市场准入规则的统一性与完备性，从而为各类经营主体投资兴业提供了更加广阔的“舞台”和更加公平的市场竞争环境。

三、全国版清单四次动态调整的特点

为确保市场准入负面清单是一张有用的“活清单”，对企业而言真正能够管用、好用，市场准入负面清单制度从全面实施伊始就设置了动态调整机制。即根据法律法规的“立改废释”、市场化改革的深入推进，尤其是紧密结合全国统一大市场建设进程等情况，及时对市场准入负面清单内容作出修改调整。按照动态调整机制的设计，科学、及时、合法对市场准入清单进行动态修订，持续放宽重点领域市场准入限制，符合国内外经济形势发展变化的客观需要，能够更好满足各类经营主体期盼诉求，有利于推动市场准入制度改革不断走深走实。

清单越来越短、市场活力越来越足。全国版市场准入负面清单于 2019 年、2020 年、2022 年、2025 年进行了四次修订，事项数量由 2018 年版的 151 项缩减至 2025 年版的 106 项，总体上不断放宽准入门槛，进一步降低市场准入环节的交易成本。

近年来，持续优化“负面清单”的管理事项，推动改革红利持续释放。例如养老、医疗、金融等多个领域一批准入限制得到有效放宽，使得经营主体尤其是民营企业有更大空间去“施展拳脚”、追“新”逐“绿”，从而更好服务美好生活。在对充分竞争或可竞争性领域，实施“宽进严管”、大幅减少准入限制的同时，对于涉及国家安全、国民经济命脉和涉及重大生产力布局、战略性资源开发、重大公共利益的关键领域和环节，因时因势依法设定准入限制，确保了国家安全与公共利益不受侵害。总之，市场准入负面清单通过依法施策、因类施策、精准施策，既激发了市场创新活力，又有序维护了市场秩序，在市场准入环节推动实现

发展与安全的有机统一。

四、2025年版清单修订的亮点

《清单（2025年版）》修订工作以目标和问题为导向，坚持“定位准确、合法有效、统一规范、能短则短”的原则，在保持《清单（2022年版）》主体框架不变、确保清单稳定性和连续性的基础上，进一步有序放宽市场准入限制，依法规范重点领域准入要求，优化了结构层次和相关内容。

一是秉承制度设计的“初心”，严守清单定位，强化主体责任。本次修订通过审慎甄别和筛选，移出了金融领域职业资格类事项等不属于市场准入环节的管理措施，进一步突出“边界法定”，确保划界科学。并根据新一轮机构改革情况，修改相关管理措施的主管部门，将市场监管总局纳入联合发文单位，更好发挥主管部门监管职能。

二是完善清单制度设计，强化规则、政策、措施衔接。本次修订全面落实《中共中央办公厅、国务院办公厅关于完善市场准入制度的意见》，对清单事项的定义内涵、适用范围、“全国一张清单”管理要求、临时性准入措施实施条件、准入后综合监管要求等内容进行相应调整；强化与外商投资准入负面清单和跨境服务贸易负面清单等其他准入规定、登记注册环节以及放宽准入试点措施之间的协同衔接，进一步健全完善了市场准入制度体系。

三是依法依规增减清单事项，规范重点领域准入。经与主管部门协调一致，在新型电信业务、电视剧制作、药品经营、林木种子进口、公章刻制等领域取消了一批全国性管理措施；推动有关地方放开交通物流、货运代理、货运信息服务、车辆租赁服务、生产性废旧金属收购等领域设立的地方性管理措施。依据相关法律、行政法规，将无人驾驶航空器运营、电子烟等新型烟草制品生产批发零售等新业态新领域纳入负面清单，并对部分社会民生等领域管理措施进行完善调整。

五、市场准入负面清单是一整套制度体系

市场准入负面清单管理模式不仅是“一张清单”本身，而是包括保障各类经营主体在清单之外领域享有平等进入权利的完整的制度体系。该制度体系包括市场准入负面清单的制定、发布、调整、实施以及准入后监管、效能评估等多个环节，各环节之间密切相关、相互配合，共同构成了有机整体，从而为营造更加公平、更有活力的市场环境提供了有力保障。

当前及未来一段时期，百年变局加速演进，新一轮科技革命和产业变革深入发展，我国发展所面临的外部环境不利影响有所加深。鲜明的时代特征对构建高水平社会主义市场经济体制提出了更高要求，必须进一步释放我国超大规模市场优势，把国内市场这种战略资源用活、用好和用到位。全国统一的市场准入负面清单制度体系建设和完善，作为构建高水平社会主义市场经济体制的重要举措，须向着更加完备、更加成熟、更加定型的制度创新与改革方向持续发力，久久为功。

一是提炼推广先进经验，督促各部门各地区切实提升市场准入效能和治理水平。各地方须定期自查与全国清单制度不符的规定，形成例行工作机制，以确保市场准入负面清单的统一性、严肃性和权威性。下一步，要总结梳理从市场准入负面清单制度实施以来，地方推广实施的有效做法和先进经验，依托市场准入效能评估，加大宣传推广力度，提升各地各部门落实全国统一市场准入制度的能动性和执行力，以评促改、以评促建。

二是要着力优化营商环境，健全与市场准入制度相配套的监管体系。加快构建信用为基础的新型监管机制，做到市场准入管理措施放开与相应事中事后监管政策同步优化、同步落实，切实维护市场公平公正秩序，建立健全破除市场准入壁垒的长效机制。加力优化营商环境，针对痛点和难点持续开展清理整治，切实提高投诉处理实效，及时回应各类经营主体和人民群众的诉求和呼声，提高准入和准营环节的服务质量与时效性，提升企业和群众改革获得感，为进一步完善市场准入制度提供更好的配套环境。

三是积极引导各类经营主体更加自觉和主动使用市场准入负面清单维护自身合法权益。完善市场准入制度，及时修订和发布新版市场准入负面清单，要引导和鼓励经营主体通过自觉使用新版清单，从而提升清单的权威性和统一性，及时反馈自身在市场准入和准营环节碰到的各类壁垒，参与排查违背统一市场准入制度的行为，从而提升市场准入效能，降低制度性交易成本，促进创新活力和动能充分迸发，推动各类经营主体高质量发展，为增强国民经济大循环内生动力和可靠性提供有力支撑。

解读二 | 突出“三大导向” 组织实施好新一版市场准入负面清单

市场准入是经营主体参与经济活动的前提，市场准入制度是政府与市场关系的集中体现。发布实施新一版市场准入负面清单，是贯彻落实党中央、国务院关于完善市场准入制度等社会主义市场经济基础制度重大决策部署的重要内容，是构建既“放得活”又“管得住”的高水平社会主义市场经济体制的关键途径，是营造更加公平、更有活力市场环境的有力举措，对优化资源配置效率、畅通国民经济循环、激发经营主体内生动力和创新活力具有重要意义。正确认识和理解新一版清单的“三大导向”，有利于社会各界深刻领会党中央、国务院有关精神，准确把握清单的重要变化及其内涵，共同组织实施好新一版市场准入负面清单。

一、突出“降低准入门槛”导向，有序放宽市场准入限制，力争做到“宽准入”

新一版市场准入负面清单充分反映了行政审批制度改革进展和全国统一大市场建设要求，推动市场准入门槛切实下降。经过 2019、2020、2022、2025 年四次修订，清单内的事项数量已由 2018 年版的 151 项压减至目前的 106 项，养老、医疗等一大批行业准入限制得以放宽，让各类经营主体都能看得见、摸得着、进得去，用“宽准入”红利赋能经济社会发展。

一是删除了 8 条全国性措施，主要涉及公章刻制、计算机信息系统安全专用产品等。其中，如公章刻制业由许可制改为备案制，计算机信息系统安全专用产品销售业务改革为基于强制性国家标准的检测认证制度，相关市场准入管理措施相应取消。此外，保险公司、个人征信机构、银行及非银行金融机构、银行卡清算机构，以及保险集团公司、保险控股公司、保险资产管理公司、保险经纪机构、保险代理机构的“董监高”等任职资格核准，属于对特定人员的任职资格限制，不再涉及经营主体准入，从清单中移出。

二是删除 17 条地方性措施，涉及交通物流、货运代理、货运信息服务、森林资源损失鉴定、车辆租赁服务等。新一版清单严格贯彻落实全国统一大市场建设要求，根据国家在林草、药监、农业农村、交通运输、市场监管、金融、水利、教育、卫健、公安等领域的全国性法规，取消了相应的地方性许可措施。比如，

在渔港经营、车辆租赁服务企业经营、交通物流经营、货运代理及货运信息服务经营、生产性废旧金属收购、船舶设计修造修理，以及定点应急粮油加工等方面，相关法律、行政法规均未设置市场准入管理措施，所有地方性管理措施相应取消。酒类生产批发零售、在湖泊保护范围内建设工程设施等，均已按照国家有关法律法规纳入其他管理措施规制范围，地方也不能自行设立管理措施。相关修改充分体现了促进市场准入制度规则统一的鲜明导向。

三是部分放开 8 条全国性措施，涉及试办新型电信业务、电视剧制作、药品批发和零售单位筹建、药品和医疗器械互联网信息服务、林木种子进出口、发票印制等领域。其中，新一版清单根据《电信管理条例》有关规定，将试办新型电信业务由核准制改为备案制管理；根据《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》，取消了医疗机构使用放射性药品（一、二）类许可、设立电视剧制作单位审批、药品和医疗器械互联网信息服务审批，以及药品批发零售企业筹建审批等管理措施；根据新的行政许可事项清单，取消了林木种子进口许可、增值税发票印制许可等管理措施。在确保负面清单措施与新修订法律法规充分衔接的同时，推动取消了一批全国性措施，相关领域依然保持必要市场准入管理，但准入流程更加精简。

二、突出“守住重要底线”导向，依法规范重点领域准入，力争做到“管得好”

在推进“宽准入”的同时，新一版市场准入负面清单也坚决守住“管得住”的底线。不仅及时有效地将涉及新业态新领域准入、重大安全等领域的增设措施纳入清单，而且还充分考虑到了“能管好”的现实需要，真正体现了“管得住”是底线、“管得好”是水平的理念。将相关举措纳入负面清单，不仅有利于切实保障各方的合法权益，而且有利于推动高水平安全与高质量发展良性互动。

一是规范新业态新领域准入，涉及无人驾驶航空器、电子烟等新型烟草制品、药品药械网络销售、互联网信息服务等领域。低空经济安全健康发展离不开无人驾驶航空器的安全运营，此次修订依据 2024 年实施的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》规定，将“民用无人驾驶航空器运营合格证审批（微型无人驾驶航空器除外）”纳入负面清单。同时，新一版清单根据《法律、行政法规、国务院决定设定的行政许可事项清单》，依法依规将非经营性互联网信息服务从“备案”

调整为“核准”，将电子烟等新型烟草制品的生产、批复、零售相关审批纳入清单。依据《中华人民共和国药品管理法》和《医疗器械监督管理条例》，规范医药和医疗器械网络销售准入条件。

二是维护重要领域重点安全，涉及金融安全、生产安全、国家安全等领域。例如，为了进一步规范金融监管，依据《中华人民共和国期货和衍生品法》，新一版清单明确非金融机构、不从事金融活动的企业，在注册名称和经营范围中不得使用“期货公司”等字样，落实了未经有关机构核准，任何单位和个人不得设立或者变相设立期货公司，经营或者变相经营期货经纪业务、期货交易咨询业务的有关规定。此外，根据国家对工业品生产许可证管理目录的修订情况，将许可证管理目录从 10 大类调整为 14 大类 27 种，更好确保工业产品生产安全。在已有涉及国家安全事项的建设项目审批的基础上，根据法律最新规定强化了涉密军事设施建设许可。

三是提升相关领域审批效能，涉及低运量轨道交通项目审批和非液化天然气进口的油气专用泊位审批两大领域。在 2022 版市场准入负面清单中，城市快速轨道交通项目与液化天然气进口的油气专用泊位均由省级政府按照国家批准的相关规划核准。新一版负面清单结合有关法律法规调整，从提升相关领域审批效能的角度对相关规定进行了调整，明确非低运量的城市轨道交通项目由省级发展改革部门根据国家批准的城市轨道交通建设规划按程序审批（核准），而低运量的城市轨道交通可以由省级发展改革部门审批（核准）。同时，针对个别以泊位及陆上设施分别报批方式绕避进口液化天然气接收、储运设施项目报批问题，完善了液化天然气进口油气专用泊位审批形式。

三、突出“完善制度设计”导向，强化清单衔接和表述规范，力争做到“用得好”

新一版市场准入负面清单修订了清单说明部分，结合过去几轮实施中遇到的问题和市场准入制度的总体进展，对清单实施中可能面临的一些边界性、统筹性、规范性问题在定位、衔接、操作层面进行明确。这必将有利于全社会更清晰地认识市场准入制度全貌、更科学地理解市场准入负面清单的功能定位、更准确地推动市场准入负面清单落实落细。

一方面，加强与顶层设计的衔接。2024 年 8 月发布的《中共中央办公厅、

国务院办公厅关于完善市场准入制度的意见》明确了构建开放透明、规范有序、平等竞争、权责清晰、监管有力的市场准入制度体系的重点任务。新一版清单充分落实上述要求，对清单事项的定义内涵、适用范围、“全国一张清单”管理要求、临时性准入措施实施条件、准入后综合监管要求等均进行了调整完善，扎扎实实将“非禁即入”“一张清单管到底”“单外无单”落实下来。

另一方面，加强与法律调整、规定更新与改革需要的衔接。不论是删除全国性措施、地方性措施，还是放开或新增部分全国性措施，新一版市场准入负面清单都严格做到“于法有据”“依法办事”。凡是法律法规有变化的一律在清单中相应体现，确保“不变形”“不走样”。同时，厘清市场准入负面清单与外商投资准入负面清单、跨境服务贸易负面清单之间的关系，严格在定位边界范围内发挥作用。此外，清单的修订还考虑到了深化改革的需要，进一步明确“全国一张清单”下放宽准入试点的政策定位，必将为持续深化改革探索提供有力支撑。

解读三 | 抓住场景开放创新拓宽拓深市场准入

场景是重要的稀缺资源，场景开放创新有利于进一步放宽市场准入、创新要素配置方式，提升要素资源配置的精度与效率。党中央、国务院高度重视以场景开放创新促进市场准入、优化要素资源配置。党的二十届三中全会《决定》要求，完善市场准入制度，优化新业态新领域市场准入环境。《中共中央办公厅、国务院办公厅关于完善市场准入制度的意见》明确了下一阶段深化市场准入制度改革的目标要求和主要内容，特别是对以场景开放创新促进市场准入、要素资源配置提出明确要求。新形势下，以场景开放创新推动放宽市场准入，已经成为进一步完善社会主义市场经济体制，推动经济高质量发展的重要举措。场景开放创新有望成为下一步深化市场准入改革的新亮点。

场景开放创新是放宽市场准入的“开拓先锋”

场景一词最早起源于戏剧或影视领域，指能够让人物和故事在其中演绎的一个特定地点或环境。伴随新技术创新浪潮兴起，场景一词表现出新的内涵，主要是指新技术有主题性地创新性应用。场景既包括技术创新应用场景，也包括具体行业领域的产业场景、社会治理和民生保障领域的社会场景，以及不同场景跨界融合所产生的跨界场景。场景开放创新是指，以新技术创造性应用为导向，通过场景开放和场景创新的方式，强化跨界合作与资源共享，从而进一步优化和拓展新技术的应用场景，增强新技术的应用功能，提升新技术的应用价值。

场景开放创新在下一步深化市场准入改革中发挥重要的引领作用。伴随科技革命与产业变革深入发展，新业态新领域大量涌现，传统市场准入规则、监管手段和既有政策体系，难以直接应用于新业态新领域。加快构建新业态新领域市场准入规则，进一步优化准入环境、创新体制机制、增强发展活力，促进新业态新领域更好更快发展，已经成为深化市场准入改革的重中之重。场景开放创新是推动新业态新领域市场准入的“开拓先锋”，通过场景开放，逐渐减少对新业态新领域的制度约束，开放一些原来法律法规尚未有明确规定的场景资源，在确保安全基础上允许各类企业参与到新场景的建设中来；通过场景创新，促进技术产业跨界融合、要素资源跨界流动，打造新产品新业态新模式，形成新技术的新型应用场景，探索形成新领域的市场准入规则。

我国具有超大规模市场和丰富应用场景的优势，加快推动场景开放创新，能

够有效拓宽、拓深市场准入，创新要素资源配置方式，推动科技创新与产业创新深度融合。《意见》强调，要按照标准引领、场景开放、市场推动、产业聚集、体系升级的原则和路径，分领域制定优化市场环境实施方案，推动生产要素创新性配置，提高准入效率。同时还要求，用好先进技术应用推进中心和各类科技成果转化等创新平台，畅通产业体系、创新资源、资本要素、应用场景、制度政策等，因地制宜加快发展新质生产力。场景开放创新已经不仅停留在新技术应用示范和市场需求挖掘层面，更是通过洞见与创造未来，重构技术创新模式、生产生活与价值创造方式，同时也成为探索新业态新领域市场准入规则的重要方式和战略举措。

“场景促准入”亟待破解瓶颈制约

近年来，我国加强了对场景开放创新的政策支持。国家发展改革委和国家能源局印发《“十四五”新型储能发展实施方案》（发改能源〔2022〕209 号），国家发展改革委等五部门联合印发了《关于打造消费新场景培育消费新增长点的措施》（发改就业〔2024〕840 号），科技部联合六部委发布《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》（国科发规〔2022〕199 号），力求以场景创新实现人工智能技术升级和产业增长。同时，各地方因地制宜出台场景相关政策文件，加速场景开放创新布局。如北京先后发布《加快应用场景建设推进首都高质量发展的工作方案》和《加快新场景建设培育数字经济新生态行动方案》，合肥印发《合肥市实施场景应用创新三年行动方案》，促进场景开放创新的政策支持逐步加强。

在一系列政策措施推动下，场景开放创新取得明显进展，推动市场准入向纵深推进。国家新一代人工智能开放创新平台、国家智慧农业云平台、阿里云“工业互联网平台”等一批场景开放创新技术平台逐步构建，有效增强了企业场景创新能力，搭建起场景供需对接和协作桥梁，推动数百万家中小企业加快数字化转型。无人驾驶领域、虚拟现实（VR）、智能穿戴、智慧医疗等一批跨界融合发展产业逐步兴起，新技术新产品新场景大量出现，推动市场准入规则、监管体系不断优化，“非禁即入”得到落地落实。如平安好医生与腾讯云联合推出了 AI 健康咨询新型服务场景，将人工智能技术与健康医疗数据相结合，有力助推了服务业领域准入限制突破。再如百度 Apollo 平台与长城汽车、博世等企业合作，创新

数据开放与技术共享场景，推动了智能网联汽车的规模化应用，促进了数据等新型要素资源配置方式创新。

在取得成效的同时还要清醒地认识到，场景开放创新是伴随科技进步和产业变革而产生的新型要素配置方式，以场景开放创新促进市场准入仍然处于起步、探索阶段，一些深层体制机制障碍仍然是亟待解决的瓶颈制约。如一些新业态新领域场景开放创新的标准体系、监管体系建设滞后，要素资源进入先进技术存在制度壁垒，创新资源进入市场渠道不畅，以场景开放创新引领要素资源向新业态新领域流动仍存障碍；一些公共服务领域场景资源开放、挖掘和统筹不够，场景机会供给不足，不利于服务业各领域放宽市场准入限制；数据等新型要素领域场景创新不足，解决数据确权、定价、交易、分配等难点问题的场景创新亟待突破。这些问题都有待在今后的市场准入改革中深入研究、加快解决。

抓住开放、创新两个关键词加快推动“场景促准入”

2024 年底的中央经济工作会议要求，开展新技术新产品新场景大规模应用示范行动。下一步深化市场准入制度改革，有望在以场景开放创新促进市场准入和要素资源配置方面，进一步制定出台相关措施，实现新突破。“场景促准入”关键是要把握好“开放”“创新”两个突破口，围绕市场准入重点领域亟待解决的突出问题，加快开放场景创新机会，优化要素资源配置，加快推动技术迭代，促进产业链、供应链深度融合；要突出场景创新引领科技创新、技术突破，以场景创造性应用引导产业提质升级、要素市场化配置，带动体制机制改革、生产方式变革。

一方面，加快推动场景开放创新，继续深化市场准入改革。重点是进一步推动场景开放，立足发展需求、资源禀赋、产业基础，分批次开放一批科技创新、产业发展、社会治理、民生改善等领域关键环节场景资源，以场景开放吸引更多广泛的社会资源参与创新发展。进一步加强场景创新，聚焦重要领域、重点行业，谋划推动一批具有引领性、示范性、带动性的超级场景，复制推广一批应用场景开放创新地方经验，进一步优化新业态新领域市场准入环境，加快形成“技术突破—场景创新—产业应用—创新生态”正向循环，助推新产业新模式新动能加快发展。

另一方面，探索建立场景资源市场化配置机制，进一步强化体制机制保障。

充分发挥政府和市场各自优势，让市场在场景资源配置中发挥决定性作用，加强政府引导，调动政府、央企国企、民营企业、科研机构等各方积极性，深入挖掘场景开放创新资源，进而以场景开放创新为引领，破除制约要素资源顺畅流动的制度壁垒，畅通创新资源进入市场的连接渠道，探索形成新型生产要素产权确权、市场定价、收益分配等领域体制机制，加快形成以场景开放创新引领放宽市场准入、创新要素资源配置方式，协同推动科技创新应用、技术迭代突破和产业转型升级的良性发展格局。

解读四 | 市场准入制度改革让民营企业心态更稳底气更足

市场准入制度是社会主义市场经济基础制度之一，是确保经营主体合法、合规进入市场从事经营活动的重要制度。完善市场准入制度，建立公平竞争的市场环境，有利于持续激发民营经济活力、充分释放民营经济市场潜力。党的二十届三中全会《决定》提出“完善市场准入制度，优化新业态新领域市场准入环境”。习近平总书记多次强调坚持权利平等、机会平等、规则平等，鼓励支持民营经济和民营企业发展壮大。2月17日，习近平总书记在民营企业座谈会上再次强调，党和国家保证各种所有制经济依法平等使用生产要素、公平参与市场竞争、同等受到法律保护，要坚决破除依法平等使用生产要素、公平参与市场竞争的各种障碍，为新征程上深入推进市场准入制度改革提供了根本遵循。

一、公平准入是稳定民企市场预期、提振信心的重要保障

市场准入是民营企业参与经济活动、实现公平竞争的重要前提。近年来，我国以负面清单为基础的市场准入制度改革稳步推进，同步联动审批、投资、监管等一系列制度的改革，在放宽民营企业准入方面，系统清理各类显性和隐性壁垒、持续提升政务服务效能、完善民营企业参与国家重大项目建设长效机制，在能源、铁路、通信等基础设施、社会事业领域进一步引入市场竞争机制，市场“门槛”不断降低，市场规则更为透明，市场环境更加公平，对激发民企内生动力和创新活力起到了积极的作用。尤其是首条民营控股高铁杭绍台铁路开通运营，一批民间资本参股的核电项目落地开工，标志着民营企业参与重点行业和领域竞争性业务取得突破性进展。据国家市场监管总局统计，截至2025年1月底，全国登记在册民营企业数量为5670.7万户，国家高新技术企业中民营企业为42万家，占比为92%以上，已成为我国科技发展和技术创新的重要力量。随着市场准入制度改革的深入推进，清单事项持续缩减，政策红利不断释放，民营企业将迎来更为广阔的发展空间。

二、保障各类经营主体依法平等准入，增强民营企业参与市场竞争的底气

民营企业不怕市场竞争、不怕竞争激烈，怕的是缺少公平竞争的机会，怕的是受到了差别歧视待遇。始终坚持“两个毫不动摇”，保证各种所有制经济依法平等使用生产要素、公平参与市场竞争、同等受到法律保护，才能更有效地激发民营企业市场活力、更大程度地释放民营企业创新潜力。市场准入负面清单制度的实施，能够为民营企业提供一个宽松的竞争环境，让广大民营企业能够有机会“准入”、有意愿“想入”、有规则“融入”到更广阔的市场经济建设发展空间中

来，在构建新发展格局、推动高质量发展中发挥更大作用、作出更大贡献。负面清单“非禁即入”的管理模式，要求各类经营主体依法平等进入清单之外领域，最直接的获益者就是民营企业；几版清单事项持续缩减，一批领域或是准入限制放开、或是准入环节精简，充分释放了放宽准入的政策红利，最直接的惠及者也是民营企业。

但也要看到，虽然我国市场准入制度改革取得了显著成效，但实施的效果和预期仍存在一定偏差。一些地方和部门仍然通过设置各种的显性的或隐性的壁垒，提出不合理要求，限制民营企业公平参与一些领域的竞争。有的地方在惠企政策执行中，名义上向民企开放了一些项目，但在从业经验、资质条件、经营业绩、专业领域等方面要求过高，民间资本望而却步，导致看似“大门敞开”，却始终“走不进来”，阻碍了民营经济健康发展。亟需以更大的力度持续破除市场准入壁垒，健全支持民营企业发展的政策环境和市场环境。

三、以负面清单修订放宽准入限制，为民营企业开拓空间按下“快进键”

建立市场准入负面清单，可以让民营企业对参与市场竞争有了更加明晰的认知和明确的预期，知道自己可以做什么、不能做什么，切实提升民企的获得感和安全感。市场准入负面清单制度自2018年全面实施以来，清单历经4次修订，从151项压缩到了106项，养老、医疗、交通、能源等多个领域一批准入限制得到放宽，让各类经营主体有更多活力和更大空间去谋发展。可以发现，此次负面清单的修订，既立足当下，更加聚焦民营企业切身利益问题，着力解决民营企业急难愁盼问题，又着眼长远，营造良好营商环境，让民营经济健康发展、高质量发展。

此次的负面清单修订切实贯彻习近平总书记在民营企业座谈会上的重要讲话精神，有利于为民营企业营造更好的市场环境、创造更加有力的发展条件，持续为民营企业减负、增效、赋能，契合了发展所需、改革所急、基层所盼、民心所向。例如，进一步压减清单事项，有序放宽民企准入条件和领域；又如，在准入的审批环节上，进一步加强市场准入的规范化、便利化；还如，坚持“非禁即入”原则，持续深入破除各级各类市场准入壁垒。这些都为民营企业在更广阔的领域营造稳定、公平、透明、可预期的发展环境，让更多企业敢闯、敢干、敢投，在新赛道上跑出加速度。

解读五 | 科学确定准入规则，明确“怎么进”“怎么管”

市场准入是市场经济活动的起点，明确了国家对经营主体进入不同行业、领域、业务的管理模式，是推动有效市场和有为政府更好结合的关键。“怎么进”与“怎么管”是市场准入制度中辩证统一的两个方面，“进”为“管”设定框架、明确目标，“管”是“进”的重要补充、有力保障，二者形成一个有机联系的整体。

党的二十届三中全会《决定》提出，“完善市场准入制度，优化新业态新领域市场准入环境”。2024年8月，《中共中央办公厅、国务院办公厅关于完善市场准入制度的意见》（简称《意见》）印发，在准入监管方面提出全新监管理念，首次提出要建立“政府监管、企业自觉、行业自律、社会监督”协同监管格局。近期，《市场准入负面清单（2025年版）》（简称《清单（2025年版）》）公开发布，“说明”部分专门提出综合监管要求，再次明确要推动构建协同监管格局，指明了未来一个时期加强市场准入全流程服务和全链条监管的基本方向，为进一步营造稳定可预期发展环境，着力扩大国内有效需求，充分激发经营主体活力提供有力制度保障。

科学确定市场准入规则

市场准入的本质是资源稀缺条件下的资源配置，市场和政府构成了两大主要资源配置方式。市场准入制度是政府与市场关系的集中体现，具有二重功能：弥补市场失灵、规范政府行为。

一方面，通过市场准入管理实现对经营主体进入行为的规制，以实现资源高效配置目标，更好维护市场秩序、弥补市场失灵。另一方面，明确政府职责边界，压缩自由裁量空间，释放行政资源用于事中事后监管，有效解决因政府失灵产生的行政权力越位、错位、缺位行为，不断推进监管制度化、规范化、程序化。

完善市场准入制度的底层逻辑是实现有效市场、有为政府更好结合，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，推动资源配置实现效益最大化和效率最优化。在此基础上，市场准入规则的确定分为三个层次：

一是坚持充分发挥市场作用，把市场能有效调节的经营主体准入行为交给市场。放开充分竞争领域准入，最大限度减少政府直接干预，大幅减少对经营主体的准入限制，秉持宽进严管的思路，以完善事中事后监管实现市场准入规范化发

展，促进企业有效竞争和优胜劣汰。以有序放宽服务业准入限制为抓手，对不涉及国家安全、社会稳定，可以依靠市场充分竞争提升供给质量的服务业行业领域逐步取消准入限制，充分发挥服务业扩大收入与就业、稳定消费的多重功能。

二是坚持前瞻性与引领性结合，构建新业态新领域体系性准入安排。面向世界科技创新前沿，服务国家重大需求，在新业态新领域打通产业体系、创新资源、资本要素、应用场景、政策约束等多重准入限制，推动形成市场准入体系性制度安排，推动传统产业体系迭代升级，形成一批在全球范围内具有竞争优势的新产业体系。针对当前新业态新领域监管空白，除必需的外，其余不宜再用传统的行政审批方式进行准入管理，应坚持标准先行，以标准引领建立适应新业态新领域发展需要的管理模式，切实提高监管适应性与专业性。比如，在海陆空全空间智能无人体系和标准建设方面，除民用无人驾驶航空器适航认证需要进行审批管理外，更多的是要明确数据、技术、认证、接入环境、运营管理等领域准入标准，逐步推动在城市道路、高速公路、低空空域、港口码头、区域配送等场景应用。

三是坚决守住国家安全底线、防范市场准入风险，合理严格必要领域和环节的准入管理。对关系国家安全、国民经济命脉和涉及重大生产力布局、战略性资源开发、重大公共利益的领域，兼顾社会效益和经济效益，有序放宽和规范市场准入。比如，规范金融领域准入方面，完善金融领域准入框架，加强宏观审慎监管、行为监管和综合监管，依法实施金融基础设施准入管理，依法实施金融机构、金融业务和高管人员资质准入管理，有效防范系统性金融风险，维护金融体系稳健运行。再如，规范自然垄断环节准入方面，坚持对自然垄断环节实行准入管理，稳妥放宽竞争性业务准入，建立经营主体获得能源、公用事业等重要安全和民生领域准入资格与履行战略储备、供应、服务保障等社会责任的约束机制。

树立准入监管新理念新模式

监管与准入相互作用、相互支撑，加强监管体制改革是科学准入、规范准入的重要基础，是完善准入制度体系的重要内容，是优化准入环境、提升准入效能的重要保障。《意见》《清单（2025年版）》等一系列文件开创性提出构建协同监管格局，着眼于全面提升市场准入监管能力，打破将监管中的政府与市场关系简单等同于“政府与经营主体”的简化思维，树立政府、企业、行业、社会协同监管理念，以高效能准入监管保障准入规则“立得起来”“落得下去”。

一是确保监管有效，真正做到“把监管的事情交给监管”。在传统准入监管中，政府作为唯一责任主体，监管资源和监管权力都具有有限性，导致事中事后监管容易跑偏走样，要么以“严监管”之名设置准入障碍，产生“卷帘门”“玻璃门”“旋转门”“弹簧门”等隐性壁垒；要么“以批代管”“以入代管”，靠审批或准入环节代替履行监管责任，使真正的事中事后监管缺失。比如，一些地方承诺制审批事项缺乏公开透明的核准标准和监管要求，导致企业经营风险大大增加。再如，准入审批中涉企第三方服务领域，存在主管部门强制指定中介机构等乱象。对此，协同监管新理念打破传统监管思路，建立政府、行业、企业、社会信息共享、功能互补、责任共担的立体式“监管网”，以多元监管提高监管效能，避免出现违规增设行政许可、违规增设许可准入条件、违规使用行政手段干预市场等不当监管行为。同时，依法规范政府市场准入管理和全流程监管行为，推动市场准入相关中介服务事项网上公开办理，使涉企第三方服务公开化、透明化，有效避免通过中介服务违规设置准入限制的行为。

二是提升监管韧性，为新业态新领域发展保驾护航。新业态新领域的准入监管与传统领域有很大不同，要求实现容错与审慎的有机统一，仅靠行政化的政府监管难以实现。对此，协同监管强调发挥行业自律作用。行业自律兼具引导性和一定的强制性，通过授予行业成员资格、表彰奖励等激励行为实现对经营主体的柔性引导；通过行业规制，即制定明确的行业标准和要求，确保经营主体行为具有统一性和规范性，以达到交流合作、监督管理的目的，具有政府监管难以具备的缓冲性、包容性优势，有利于充分释放新业态新领域发展潜力。比如，推动重点企业、研究机构等创新单元和有关地方协同建设前沿科学研究平台，建立以市场为导向、产业为牵引创新关键技术联合攻关和产业合作机制。再如，推动行业协会、产业联盟、标准组织等建立健全行业经营自律规范、自律公约，及时推动计量、标准、认证认可、检验检测等要素共建共享、综合运用。

三是强化监管刚性，以高水平安全保障高质量准入。为更好兼顾发展与安全，避免市场准入放宽后经营主体“野蛮生长”扰乱市场秩序，准入监管的重要使命之一即防范化解重大经济金融风险。对此，协同监管新理念一方面坚持底线思维，明确对可能造成经济运行突发重大风险的，履行相应程序后可采取临时性市场准入管理措施，为加强涉数据、金融、粮食、能源、战略性矿产资源等方面的准入

后监管与风险防范提供支撑，相当于设立了一个“安全阀”机制，以实现更加有力有效的监管。另一方面，立足规范行政裁量权，明确市场准入管理措施新增或调整前，行业主管部门应按照“谁制定、谁负责”原则自行开展必要性、安全性、有效性评估，评估通过后，依照法定程序提请制定或修订法律法规规章等；尤其是，强调采取临时性市场准入管理措施必须报经党中央、国务院同意，避免政府部门和地方随意设置准入审批。

在准入监管新理念的指导下，准入监管形成“政府监管、企业自觉、行业自律、社会监督”的新模式。新模式下，各个主体权责清晰、协同高效，政府有两重准入监管职责，即坚持依法行政，严格按照法定程序进行监管；推进市场准入政务服务便利化，充分运用互联网、云计算、大数据、人工智能等现代技术手段，推进重点领域智慧监管。企业定位于提高自我约束能力、合法经营，对内强化企业内部合规管理和风险管理，对外积极履行社会责任、弘扬企业家精神。行业为准入监管提供标准体系、认证认可、服务质量、节能环保、安全卫生等方面支撑；同时，坚持守法自律，不得实施排除、限制本行业经营主体平等准入和公平竞争行为。社会旨在充分发挥监督作用，既是行政监管的有效补充，也是促进依法行政的重要保障。各个主体形成合力，共同营造更加稳定、公平、透明、可预期的准入环境。

地方先行先试作出探索

2023 年 12 月，国家发展改革委、商务部、市场监管总局联合印发《关于支持广州南沙放宽市场准入与加强监管体制改革的意见》（以下简称《南沙意见》），明确了 11 条放宽市场准入措施和 4 条优化监管措施，支持广州南沙选取特定监管场景，健全完善与放宽市场准入相适应的全链条监管体系，为在全国范围内进一步放宽市场准入与完善监管作出有益探索。

在全链条监管方面，创新监管模式与工具，构建“准入+监管”闭环管理体系；在跨部门准入综合监管机制方面，推动南沙编制跨部门综合监管事项清单，完善相关机制；在重点领域准入监管方面，探索建立无人体系产品运营违法和事故分级分类责任认定机制，建立健全全球溯源体系标准体系和数据规则体系，建立健全金融监测管理体系，确保电子处方中心数据安全和可追溯；在协同监管方面，鼓励引导行业协会、产业联盟、标准组织发挥资源链接优势，针对重点领域、

新兴产业建立健全行业自治与管理规则。

《南沙意见》印发实施以来,有关部门会同南沙开展了丰富的准入监管实践。一方面,创新政府监管手段。比如,推动监管关口前移,通过推行经营主体登记信用承诺制,在注册环节即“提醒”指导企业建立合规管理体系,根据经营主体的信用风险状态实施分级分类监管,推动“事后处罚”向“事前指导”“事中提醒”转变;持续推进包容审慎监管,各市级行政执法部门制定并公布了一批行政执法减免责清单,系统构建跨部门、跨领域联合检查体系,全面推行涉企“综合查一次”;运用信息化手段,对于“一照多址”的经营主体实行异地监管,建立联通行政机关与经营主体之间的信息推送、反馈渠道。另一方面,探索多主体协同监管新模式。比如,选取电子元器件和集成电路、基础软件和工业软件等重点行业领域探索开展检验检测和认证结果采信试点,优化认证认可检验检测服务供给,服务企业降本增效提质、产业建圈强链和区域经济高质量发展;建立细胞治疗技术临床应用专家委员会和伦理委员会,负责相关管理标准、技术标准制定。

关于开展市场准入壁垒清理整治行动 促进全国统一大市场建设的通知（发改体改〔2025〕511号）

发改体改〔2025〕511号

中央和国家机关有关部门，各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委、商务厅（局）、市场监管局：

为深入贯彻党的二十届三中全会关于深入破除市场准入壁垒和构建全国统一大市场的决策部署，按照党中央、国务院关于完善市场准入制度的有关要求，国家发展改革委、商务部、市场监管总局会同有关部门联合开展市场准入壁垒清理整治行动。现将工作要求通知如下。

一、工作目标

贯彻落实党中央、国务院关于深入破除市场准入壁垒的重要决策部署，全面清理和整改违规设置市场准入壁垒的各类不合理规定和做法，通报一批具有典型意义的违规案例，建立健全线索归集、核实整改、案例通报等长效机制，让“非禁即入”落地生根，营造公平的市场准入环境，为坚持和落实“两个毫不动摇”、构建全国统一大市场提供有力支撑。

二、清理整治重点

本次清理整治的重点是，以地方性法规、规章、行政规范性文件、其他政策性文件等形式设立和实行的违反市场准入制度要求的各类规定文件，以及各级政府违规设置市场准入壁垒的各类做法情形。主要包括：

- （一）国家层面已放开但地方仍在审批；
- （二）审批依据法律效力不足；
- （三）行业壁垒造成准入规则不平等；
- （四）政府监管能力不足不敢进行审批；
- （五）违规扩大审批范围、变更或增设审批条件；
- （六）审批权下放形成区域间市场壁垒；
- （七）对外地企业设置准入限制；

（八）违背市场准入负面清单与外商投资准入特别管理措施要求，违规设置外资企业准入限制；

（九）因新业态新领域监管空白导致政府在土地、规划、消防等要素保障环节不作为、不予审批或者推诿审批职责；

（十）准入要求设置矛盾，互为前置条件；

（十一）告知承诺制审批要求不清晰不透明加大经营风险；

（十二）准入标准过高、审批流程过长；

（十三）无故拖延审批或已经获得审批但政府拒绝办理其他相关手续；

（十四）与国家发展改革委已通报的违背市场准入负面清单典型案例类似的违规情况；

（十五）其他违背市场准入制度要求的情形。（详见附件 1）

三、清理整治工作安排

（一）推动地方性法规、规章、行政规范性文件清理。

1. 全面梳理涉市场准入相关规定文件。各省级发展改革委会同商务、市场监管部门，牵头组织省级涉市场准入相关部门，对本部门依据国家法律、行政法规牵头制定的地方性法规、规章、行政规范性文件和其他政策性文件，逐条对照所依据的上位法进行梳理，对违规增设准入事项或条件、违规扩大准入范围等情况，要一律纠正；对既无上位法依据，又无相应法定程序设立的市场准入规定，要一律废止。按照下管一级、分级负责原则，各省级发展改革委会同商务、市场监管部门指导地市级发展改革、商务、市场监管部门，地市级发展改革部门会同同级商务、市场监管部门指导区县级发展改革、商务、市场监管部门，同步开展上述工作。为确保文件清理工作的全面性、精准性，国家发展改革委将对各省份省级部门涉市场准入壁垒文件清理结果组织开展跨省交叉核对，适时引入人工智能等技术手段进行核实。各省级发展改革委会同商务、市场监管部门牵头开展本省份市县两级清理结果全面核实工作。

2. 推动文件修改或废止。各省级发展改革委会同商务、市场监管部门对拟修改或废止的文件，按照地方性法规、规章、行政规范性文件、其他政策性文件进行分类，按照“谁制定、谁负责”原则，会同文件制定部门推动文件修改废止工作。涉及地方性法规的，提请省级人民政府审议决定后报请同级人大常委会按程序办理；涉及地方政府规章的，提请省级人民政府审议后按程序办理；涉及省级部门出台的各类规范性文件和其他政策性文件的，督促制定部门限期修改或废

止。文件修改或废止工作原则上在清理整治行动期间完成，未如期完成的，需正式说明情况并明确完成期限。市县两级清理工作参照上述安排执行。

（二）开展市场准入壁垒线索征集。

清理整治行动通过多种渠道征集违背市场准入负面清单制度要求、违规设置市场准入壁垒、损害经营主体合法权益等各类问题线索，社会公众可通过以下途径向国家发展改革委和各级发展改革部门反映有关情况。

1. 建立全国统一的网络线索征集渠道。在国家发展改革委门户网站的“互动交流—建言献策”版块建立“有违全国统一大市场建设问题线索征集”专栏，社会公众可选择专栏中的“妨碍经营主体依法平等准入、退出和迁移问题”类别，留言反映市场准入壁垒有关问题情况，国家发展改革委将统一对问题线索进行核实处理，对线索反映人相关信息严格保密。

（线索征集网址：<https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/ztzl/tydscjx/>）

2. 发布征集公告。各省级发展改革、商务、市场监管部门在政府门户网站、政务服务 APP 和小程序发布《市场准入壁垒清理整治行动问题线索征集公告》（见附件 2），并在各级地方政府政务服务大厅显著位置张贴，进行广泛宣传，提升社会知晓度。

3. 畅通信访渠道。各省级发展改革委畅通市场准入壁垒清理整治行动信访渠道，明确信访件邮寄地址、联系电话、电子邮箱等信访途径，并向社会公开。

4. 线索征集渠道下沉。鼓励各级地方发展改革、商务、市场监管等部门主动组织辖区内问题线索公开征集，确保清理整治全面细致。

（三）扎实推动核实整改。

1. 归口建立省级市场准入壁垒台账。各省级发展改革委会同商务、市场监管部门，对公开征集、自查自纠、上级转办等渠道收集的问题线索进行汇总；市县两级自查发现的问题线索，由地市级发展改革部门统一报省级发展改革委汇总，由省级发展改革委归口建立全省市场准入壁垒问题线索核实整改工作台账。

2. 分级开展线索核实整改。涉省级部门的问题线索，由省级发展改革委会同相关部门开展核实，情况属实的限时整改。涉地市级的，由省级发展改革委会同相关部门进行指导，地市级发展改革部门牵头组织核实整改。涉区县级的，由省级发展改革委会同相关部门进行指导，地市级发展改革部门会同相关区县组织

核实整改。核实整改情况由省级发展改革委定期向国家发展改革委报送。

3. 重点难点问题督办。对于成因复杂、经营主体反映强烈、社会关注度高、整改难度较大或久拖不决的重点难点问题，国家发展改革委会同有关部门进行督办。对于未按规定时限完成问题核实、整改工作，或者拒不整改、整改不到位、瞒报谎报的，进行通报约谈，重点督办。情节严重的，按程序向国务院报告。

4. 典型案例公开通报。国家发展改革委对地方报送的问题线索核实整改情况进行审核筛选后，选取典型案例进行公开通报，在国家发展改革委门户网站和“信用中国”网站向社会公示，同步纳入全国城市信用监测范围。主动发现问题线索并按期完成整改的，对相关地方予以表扬，有关案例情况按不点名方式通报。

（四）加强部门协同。

中央和国家机关涉市场准入事项各有关部门加强对本系统指导，积极配合开展清理整治行动，按照现行违背市场准入负面清单案例归集和通报制度要求，更新相关负责人和联络员名单。

（五）强化媒体监督。

市场准入壁垒清理整治行动全程向社会公开，及时通过新闻媒体向社会通报有关情况。邀请新华社全程参与宣传报道和舆论监督，建立线索共享、案例同查、典型共报、经验同推工作机制。国家发展改革委体改司与新华社国内新闻编辑部共同牵头推进工作，各省级发展改革委和新华社国内分社联合成立工作专班。各省级发展改革委将征集的问题线索及核实整改情况，实时同步本省新华社国内分社。新华社各国内分社确定专人负责与各省份发展改革委对接，将采访调研中了解的舆情信息、市场反馈、群众举报等与各省份发展改革委共享，双方共同研判。对发现的突出问题、共性问题通过多种形式进行舆论监督，对典型案例和工作中形成的经验做法进行宣传报道。

集中清理整治工作为期半年，各省级发展改革委向省级人民政府定期报告工作开展情况，集中清理整治结束后，市场准入壁垒核实、整改、清理等工作转为常态化机制。请各地区、各有关部门高度重视，加强领导和组织协调，密切配合，形成工作合力，建立健全长效机制，扎实开展市场准入壁垒清理整治及典型案例排查报送工作，抓好日常工作落实。

附件：1. 市场准入壁垒清理整治行动重点整治情形

2. 市场准入壁垒清理整治行动问题线索征集公告

国家发展改革委

商务部

市场监管总局

2025 年 4 月 23 日

点击以下链接，查看附件材料：

https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202504/t20250429_1397469.html

七部门联合印发《安全生产责任保险实施办法》的通知

应急〔2025〕27号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团应急管理厅（局）、财政厅（局）、各金融监管局、工业和信息化主管部门、住房城乡建设厅（委、管委、局）、交通运输厅（局、委）、农业农村（农牧）、渔业厅（局、委），各省级矿山安全监管监察部门，各财产保险公司：

按照《中华人民共和国安全生产法》有关规定，为进一步规范安全生产责任保险制度实施，应急管理部、财政部、金融监管总局、工业和信息化部、住房城乡建设部、交通运输部、农业农村部修订了《安全生产责任保险实施办法》。现印发给你们，请结合实际认真抓好贯彻落实。

应急管理部财政部金融监管总局

工业和信息化部住房城乡建设部交通运输部

农业农村部

2025年3月29日

安全生产责任保险实施办法

第一章 总则

第一条为了规范发展安全生产责任保险（以下简称安责险），保障保险合同当事人的合法权益，切实发挥保险机构参与风险评估管控和事故预防功能，根据《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》和《中华人民共和国保险法》《中华人民共和国安全生产法》有关规定，制定本办法。

第二条在中华人民共和国领域内从事矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产等高危行业、领域生产经营活动的单位（以下简称高危行业、领域单位），应当投保安责险。

本办法适用于高危行业、领域单位安责险的投保与承保、事故预防服务、理赔、监督与管理。

第三条安责险的赔偿范围包括被保险人因生产安全事故造成的依法应负的从业人员人身伤亡赔偿，第三者人身伤亡和财产损失赔偿，及相关事故抢险救援、医疗救护、事故鉴定、法律诉讼等费用。

第四条保险机构为高危行业、领域单位承保安责险，应当按照相关规定和合同约定提供事故预防服务。

第五条规范安责险和道路运输承运人责任险的衔接，优化保险产品设计，避免重复投保。

第六条生产经营单位应当及时足额缴纳安责险保费，不得以任何方式摊派给从业人员个人。保费可以据实从企业安全生产费用中列支。

第七条保险机构应当做好保险承保理赔和事故预防服务，依法承担保险赔偿责任，积极参与社会管理，安全生产的主体责任由生产经营单位负责。

第八条保险机构为被保险人开展事故预防服务，应当委托具有相应资质或能力的安全生产技术服务机构。保险机构可以投资安全生产技术服务机构开展事故预防服务。

受保险机构委托开展事故预防服务的安全生产技术服务机构应当依法提供专业技术服务，参与安全生产社会化治理。

第九条国务院应急管理部门负责综合协调、统筹推动各高危行业、领域单位安责险实施工作，对本行业、领域单位安责险投保情况等实施监督管理；与国务院财政部门 and 保险监督管理机构、负有安全生产监督管理职责的相关行业主管部门（以下简称相关行业主管部门）建立联合工作机制，制定实施管理制度和标准规范，建立全国安责险事故预防服务信息管理系统；会同国务院相关行业主管部门指导监督高危行业、领域单位安责险事故预防服务情况。

国务院保险监督管理机构负责依法对开展安责险的保险机构及其实施的承保、理赔和事故预防服务支出等有关业务活动实施监督管理。

国务院相关行业主管部门依法对本行业、领域单位安责险投保情况等实施监督管理。

各省级应急管理部门、相关行业主管部门及国务院保险监督管理机构省级派出机构按照前款对应的职责开展相关工作。

第十条坚持风险防控、费率合理、理赔及时的原则，按照政府监管、市场运

作的方式实施安责险工作。

第二章 投保与承保

第十一条承保安责险的保险机构应当符合相关法律法规和标准规范要求，具有相应的专业资质和能力，并满足以下条件：

（一）商业信誉良好，业务开展地的营业机构近三年安责险经营活动无重大违法违规记录；

（二）有配套的营业机构网点；

（三）有充足的偿付能力；

（四）配备组织开展事故预防服务的管理人员；

（五）满足保险监督管理机构规定的其他条件。

第十二条国务院保险监督管理机构指导中国保险行业协会在充分征求国务院应急管理部门等相关部门、单位意见的基础上，制定发布安责险行业标准条款。

保险机构应当严格执行行业标准条款，不得以签订补充协议等形式改变条款内容。

第十三条安责险费率实行行业差别费率和浮动费率。

国务院保险监督管理机构省级派出机构会同本级应急管理部门和相关行业主管部门，指导有关保险行业组织制定发布本地区各行业、领域单位的安责险纯风险损失率，并根据安责险业务的总体盈利亏损情况和市场实际风险情况及时调整，供保险机构参考使用；指导保险机构建立费率动态调整机制，费率调整可以根据被保险人的事故记录和等级、安全生产标准化建设情况、安全生产违法失信行为、配合整改事故隐患情况等因素综合确定。

第十四条保险机构应当根据安责险纯风险损失率，科学运用差别费率和浮动费率，按照公平、合理、充足的原则厘定承保费率，促进生产经营单位持续改进安全生产工作，不得恶意低价承保妨碍市场公平竞争。

保险机构承保高危行业、领域单位的安责险，支付佣金比例不得高于 5%。

第十五条每人死亡伤残责任限额不得低于 40 万元。各地区可根据实际情况确定安责险中涉及人员死亡的最低责任限额，并按本地区城镇居民人均可支配收入的变化适时调整。

法律、行政法规对生产经营单位的赔偿责任限额另有规定的，从其规定。

第十六条生产经营单位应当自主选择符合条件的保险机构足额投保。

安责险的保障范围应当覆盖全体从业人员，保险金额实行同一标准，不得因用工方式、工作岗位等差别对待。

除被依法关闭取缔、完全停止生产经营活动外，应当投保安责险的生产经营单位不得退保、延迟续保。

第三章 事故预防服务

第十七条各省级应急管理部门可以会同本级相关行业主管部门、国务院保险监督管理机构省级派出机构根据本地区各行业、领域单位特点和被保险人实际，制定事故预防服务的细则或标准，规范事故预防服务行为，提高服务质量。

第十八条应急管理部门和相关部门应当加强对事故预防服务的监督指导，可以按规定通过政府购买服务等方式委托具有专业技术能力和管理经验的社会组织、企事业单位等机构参与事故预防服务的管理工作。

支持生产经营单位、保险机构、有关社会组织及企事业单位等机构建立三方合作机制，加强事故预防服务自主管理和自我约束，确保公平公正合规运行。

第十九条保险机构应当与投保人在保险合同中或单独签订服务合同约定事故预防服务的具体内容及频次，协助被保险人降低安全风险。

第二十条事故预防服务应当符合被保险人安全生产工作实际，确保适用可行，并根据被保险人合理的意见和需求及时改进，可以参照以下内容选择一项或多项服务项目，协助被保险人开展事故预防工作：

- （一）安全生产宣传教育培训；
- （二）安全风险辨识、评估、评价；
- （三）安全生产标准化管理体系建设；
- （四）生产安全重大事故隐患排查；
- （五）安全生产应急预案编制和应急救援演练；
- （六）安全生产科技创新、装备研发推广应用；
- （七）其他有关事故预防工作。

保险机构每年至少为大中型被保险人提供 1 次上述第（二）项或第（四）项服务，各地区通过制定事故预防服务细则或标准明确不同类型被保险人的服务项目及频次。

国务院相关行业主管部门对事故预防服务另有规定的，按其规定执行。

第二十一条保险机构应当加强事故预防服务风控团队和专业能力建设，建立管理制度，规范服务流程，完善内部控制，管理人员数量和专业能力应当与所承保安责险业务相匹配。

从事事故预防服务的机构应当遵守应急管理部门和相关行业主管部门的规定，按照合同约定开展服务，不得弄虚作假、出具虚假服务报告。

第二十二条保险机构应当保证事故预防服务费用投入，依据相关规定和合同约定，按照不高于安责险实际收取保费的 21% 投入事故预防服务费用，制定专项预算，据实支出，不得挤占、挪用。

各省级应急管理部门可以会同本级相关行业主管部门、国务院保险监督管理机构省级派出机构根据本地区各行业、领域单位特点和被保险人实际，合理制定事故预防服务费用的年度预算目标。

事故预防服务费用应当专门用于被保险人的事故预防及相关技术支持工作，以降低生产安全事故风险或减少事故损失为主要目的，不得随意扩大使用范围。

保险机构应当严格遵守有关财经政策，按照企业会计准则对事故预防服务费用进行账务处理，建立专门台账，确保数据真实准确，并接受应急管理部门、财政部门、保险监督管理机构和相关行业主管部门的监督。保险机构应当据实开支事故预防服务费用，不得通过事故预防服务套取费用或从事其他违法违规行为。

第二十三条被保险人应当配合保险机构开展事故预防服务，并对服务中发现的生产安全事故隐患及时进行整改；对未按时限整改重大事故隐患的，保险机构应当将重大事故隐患情况及时上报应急管理部门、保险监督管理机构和相关行业主管部门，并可以按照法律规定或合同约定向投保人要求增加保险费或者解除保险合同；保险机构主动解除合同的，应当及时将有关信息向应急管理部门、保险监督管理机构和相关行业主管部门报告。

事故预防服务不得影响被保险人正常的生产经营活动，不得泄露被保险人的职工信息、技术秘密和商业秘密。

被保险人应当遵守国家有关安全、消防、生产操作、劳动保护等方面的规定，切实履行安全生产主体责任，提高安全生产水平。

第二十四条保险机构应当为被保险人建立事故预防服务档案，确保服务过程

可追溯。

保险机构和被保险人应当留存事故预防服务档案，妥善保管，留存期限不少于 5 年，期间不得篡改、隐匿或销毁。

鼓励保险机构建立事故预防服务信息管理系统，对事故预防服务业务数据、费用台账、制度标准、服务档案进行采集和存储。

第二十五条保险机构应当按照被保险人所在地省级应急管理部门、保险监督管理机构和相关行业主管部门规定，提供事故预防服务相关数据。

第二十六条支持有关保险行业组织建设全国安责险信息共享平台，对安责险信息进行归集和分析，为国务院相关部门、省级政府相关部门和投保企业提供保险机构和保单信息查询等服务，为安责险规范发展提供信息支持，并保障数据安全。

第四章 理赔

第二十七条保险事故发生后，保险机构应当严格按照法律规定和合同约定及时赔偿保险金，并建立重大或典型事故快速理赔机制和预付赔款机制，在事故发生后按照法律规定和合同约定快速支付或先行支付已确定的赔偿保险金。

第二十八条保险事故发生后，被保险人应当及时通知保险机构，保险机构应当及时给予答复，告知被保险人具体的赔偿程序等有关事项。

第二十九条保险机构对被保险人给从业人员或第三者造成的损害，可以依照法律规定或合同约定，直接向受害者赔偿保险金。被保险人怠于请求的，受害者有权就其应获赔偿部分直接向保险机构请求赔付。

被保险人给从业人员或第三者造成损害，被保险人未向受害者赔偿的，保险机构不得向被保险人赔偿保险金。

第三十条应急管理部门和相关行业主管部门应当为生产安全事故的认定、保险机构赔偿保险金或先行支付赔偿保险金等有关工作提供必要的条件支持。

第五章 监督与管理

第三十一条应急管理部门、财政部门、保险监督管理机构和相关行业主管部门应当依据工作职责依法加强对生产经营单位、保险机构和安全生产技术服务机构的监督管理。

第三十二条应急管理部门、相关行业主管部门和保险监督管理机构应当建立

安责险信息共享机制，对高危行业、领域单位的基础信息、安全生产技术服务机构信息、保险机构承保赔款信息、事故预防服务信息、事故预防服务支出信息等进行数据交互共享。

第三十三条各地区应当将实施安责险制度情况，列入本级政府有关部门和下级人民政府及其有关部门安全生产工作重点并督促落实到位。

第三十四条中央企业或集团型企业分支机构安责险的投保和事故预防服务工作，应当依法接受实际生产经营所在地市级及以上应急管理部门、相关行业主管部门的监督管理。

第三十五条保险机构在经营安责险业务中，违反本办法相关规定，有下列情形之一的，保险监督管理机构可以依法采取监管谈话、限期整改、行政处罚等监管措施。应急管理部门和相关行业主管部门发现保险机构开展事故预防服务有下列有关情形的，应当及时通报保险监督管理机构，并可以视严重程度和危害程度采取约谈、限期整改。

（一）违反《中华人民共和国保险法》规定无正当理由拖延承保、拒绝承保、解除安责险合同的；

（二）为谋取交易机会或竞争优势，存在超出佣金比例上限、返还手续费、恶意低价承保、商业贿赂、虚假宣传等扰乱市场秩序行为的；

（三）以故意夸大事故隐患引诱生产经营单位与其订立安责险合同的；

（四）未依据合同约定及时支付或预付赔偿保险金的；

（五）未依据相关规定或合同约定足额投入事故预防服务费用的，事故预防服务费用管理和使用不规范的；

（六）未按相关规定或合同约定开展事故预防服务，以及无正当理由拖欠受委托机构事故预防服务费用的；

（七）不如实提供安责险相关业务数据或档案资料的；

（八）泄露被保险人职工信息或技术秘密、商业秘密的；

（九）违反相关法律、行政法规的其他情形。

第三十六条受保险机构委托开展事故预防服务的安全生产技术服务机构，未按相关规定或委托合同约定开展事故预防服务或事故预防服务报告弄虚作假的，保险机构可以终止委托合同，并将相关情形报告应急管理部门、保险监督管理机

构和相关行业主管部门，相关部门可以依法采取约谈、限期整改等措施；违反相关法律法规的，依法追究其法律责任。

第三十七条应急管理部门和相关行业主管部门应当加大执法检查力度，对生产经营单位未依法投保安责险的，依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定予以处罚。

第三十八条生产经营单位有下列情形之一的，应急管理部门和相关行业主管部门应当责令限期整改；对拒不整改的，加大执法检查频次；对违反相关法律法规规定的，依法追究其法律责任。

- （一）将保费以各种形式摊派给从业人员个人的；
- （二）未全员投保或未足额投保的；
- （三）对事故预防服务不予配合的；
- （四）违反相关法律法规和标准规范的其他情形。

第三十九条应急管理部门、保险监督管理机构和相关行业主管部门不得滥用行政权力，排斥、限制市场公平竞争或对市场份额进行分割、分配。对于因政府干预导致市场垄断现象发生的，严格依规依纪依法处理。

对各类参与主体违反《中华人民共和国反垄断法》规定，滥用市场支配地位或者达成垄断协议，破坏公平竞争、损害投保生产经营单位或者其他主体合法权益的行为，依据《中华人民共和国反垄断法》等法律法规移送有关主管部门予以查处。

第四十条应急管理部门、保险监督管理机构和相关行业主管部门及其工作人员不得滥用行政权力违规干预安责险市场经营活动，不得违规挪用、占用事故预防服务费用。对在监管过程中收取贿赂、滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊的，依法依规对相关责任人严肃追责；涉嫌犯罪的，移交司法机关依法处理。

第四十一条加强社会监督，建立事故预防服务评估公示制度，应急管理部门和相关行业主管部门应当会同保险监督管理机构定期对事故预防服务工作进行评估，形成评估报告，并将评估结果向社会公示。

应急管理部门、相关行业主管部门和保险监督管理机构应当按职责依法受理安责险投保和事故预防服务有关违法违规行为投诉举报，并及时依法依规处理。

第四十二条应急管理部门和相关行业主管部门、保险监督管理机构应当加大

安责险宣传力度，总结推广事故预防服务优秀案例，发挥先进典型的示范带动作用。

第六章 附则

第四十三条本办法第二条所指应当投保安责险的高危行业、领域单位的用语含义是：

矿山行业、领域单位是指在依法批准的矿区范围内从事矿产资源勘探和矿山建设、生产、闭坑及有关活动的单位。矿山行业、领域单位包括的石油天然气（包括页岩油、页岩气）开采单位，是指从事陆上采油（气）、海洋采油（气）、物探、钻井、测井、录井、井下作业、油建、海油工程等活动的单位。

危险化学品行业、领域单位是指从事危险化学品生产、经营（无储存设施的除外）等活动的单位。危险化学品是指列入《危险化学品目录》的化学品。

烟花爆竹行业、领域单位是指从事烟花爆竹制品和用于生产烟花爆竹的民用黑火药、烟火药、引火线等物品有关的生产、经营等活动的单位。

交通运输行业、领域单位包括道路运输、水路运输、管道运输等行业、领域的单位。道路运输单位是指从事《中华人民共和国道路运输条例》规定的道路旅客运输和危险货物道路运输的单位；水路运输单位是指从事《中华人民共和国港口法》规定的旅客和危险货物港口作业的单位；管道运输单位是指从事以管道为工具的液体和气体物资运输的单位。

建筑施工行业、领域单位是指从事土木工程、建筑工程、线路管道、设备安装、装修工程、井巷工程、矿山建设、水利工程建设、交通建设工程等的单位，包括从事新建、扩建、改建、拆除的单位。

民用爆炸物品行业、领域单位是指从事列入《民用爆炸物品品名表》的物品有关的生产、储存、销售、运输、爆破作业和销毁等活动的单位。

金属冶炼行业、领域单位是指从事纳入《金属冶炼目录（2015年版）》等生产活动的单位。

渔业生产行业、领域单位是指在海洋开放水域从事水生动植物养殖、捕捞及运输等作业活动的单位，包含以个体工商户、合作社、家庭和渔船从事渔业生产经营活动的单位。

第四十四条本办法第三条、第十四条所使用下列用语的含义是：

从业人员是指被保险人的员工、临时聘用人员和被派遣劳动者等有用工关系的人员，第三者是指除前述从业人员以外的人员。

佣金是指保险代理人、保险经纪人为投保人与保险机构订立保险合同提供中介服务的，保险机构按照保险费的一定比例支付给保险代理人或保险经纪人的报酬。

第四十五条鼓励本办法规定的高危行业、领域以外的生产经营单位投保安责险。

第四十六条各省级应急管理部门、财政部门、保险监督管理机构和相关行业主管部门可以依据本办法制定具体实施细则。

第四十七条本办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和国务院相关行业主管部门负责解释。

第四十八条本办法自发布之日起施行。原国家安全生产监督管理总局、原中国保险监督管理委员会、财政部 2017 年 12 月 12 日公布的《安全生产责任保险实施办法》（安监总办〔2017〕140 号）同时废止。



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