



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

总第 20 期

政策汇编

(2025 年 10 月)

中国重型机械工业协会 编

目 录

工信部等七部门联合印发《深入推动服务型制造创新发展实施方案（2025—2028 年）》	1
解读 《深入推动服务型制造创新发展实施方案（2025—2028 年）》	7
国家能源局关于加快推进煤炭洗选高质量发展的意见	12
国家能源局煤炭司负责同志就《关于加快推进煤炭洗选高质量发展的意见》答记者问	16
商务部 海关总署公告 2025 年第 56 号 公布对部分稀土设备和原辅料相关物项实施出口管制的决定	18
《国家中小企业公共服务示范平台（基地）创建管理办法》印发施行	23
2025 年版国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录公告	29
科技部办公厅关于印发《“创新积分制”工作指引（2.0 版）（全国试行版）》的通知	64

工信部等七部门联合印发《深入推动服务型制造创新发展实施方案（2025—2028 年）》

工信部联政法〔2025〕202 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、人力资源社会保障、商务、市场监管、统计、知识产权主管部门，各有关单位：

现将《深入推动服务型制造创新发展实施方案（2025—2028 年）》印发给你们，请结合实际认真抓好落实。

工业和信息化部

人力资源社会保障部

商务部

市场监管总局

国家统计局

国家知识产权局

中国工程院

2025 年 9 月 15 日

深入推动服务型制造创新发展实施方案（2025—2028 年）

服务型制造是以客户需求为导向、以数智技术为支撑，通过创新优化生产组织形态、运营管理方式和商业发展模式，将服务深度嵌入制造业产品全生命周期和各环节，延伸产业链、重塑价值链、构建新生态，实现制造与服务融合发展的新型产业形态。随着新一代信息技术加速迭代升级和应用拓展，产业融合发展不断深化，服务型制造已成为制造业发展的重要方向。加快发展服务型制造，是提升产品附加值和企业竞争力、增强产业链供应链韧性、推动制造业转型升级的重要途径，是推动先进制造业与现代服务业深度融合、加快建设现代化产业体系、培育发展新质生产力的重要举措。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，深入推动服务型制造创新发展，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，全面贯彻落实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，围绕构建以先进制造业为骨干的现代化产业体系、促进信息化和工业化深度融合，以深化改革为动力，以推动科技创新和产业创新深度融合为引领，坚持应用牵引、创新驱动、融合发展，强化技术创新、模式创新和成果推广应用，增强生产性服务业支撑能力，激发经营主体活力，夯实发展底座，优化产业生态，打造服务型制造升级版，促进先进制造业与现代服务业深度融合，发展壮大新质生产力，塑造制造业发展新动能新优势。

到 2028 年，服务型制造在制造业高质量发展中的作用进一步增强。完成 20 项标准制定，打造 50 个领军品牌，建设 100 个创新发展高地，服务型制造典型模式广泛普及、新模式不断涌现，产业生态持续优化，重点领域生产性服务业保持快速发展，制造与服务全方位、宽领域、深层次融合发展格局进一步完善，有力促进制造业优化资源配置、拓展发展新空间、延伸产业链、提升价值链，为建成具有中国特色、世界水平的服务型制造体系奠定坚实基础。

二、主要任务

（一）加强关键共性技术攻关和模式创新

加强关键共性技术攻关。发布服务型制造关键共性技术清单，鼓励企业加大创新投入，推动融合需求感知、集成研发设计、协同交付部署、智能运营监测管理等共性技术攻关，加强与面向生产制造过程的工业智能技术攻关联动。面向重点场景、重点模式，推动攻关成果转化应用和迭代升级。

加强模式创新。加快共享制造、个性化定制、全生命周期管理、总集成总承包、供应链管理、远程运维、产品服务集成等典型模式升级，探索模型驱动研发等服务型制造新模式。推动技术创新与模式创新互为支撑、相互促进。

（二）培育壮大重点生产性服务业

加快提升生产性服务业供给能力，优化产业发展生态，为企业技术创新、生产经营、品牌打造等提供专业化服务。

发展科技服务业。完善科技服务业发展政策，提高检验检测认证机构数字化、

智能化服务水平，加强中试能力体系建设，健全技术推广与扩散机制。

发展工业设计。培育壮大工业设计经营主体，推动工业设计与人工智能等数智技术相结合，健全完善工业设计公共服务体系，加大绿色设计成果推广应用力度。

发展软件和信息服务。加快推动基础软件和工业软件发展，体系化培育面向重点行业数字化转型场景的解决方案和服务提供商。引导制造企业和信息服务机构创新信息服务内容，推广平台化、组件化的工业互联网行业系统解决方案，推进智能专家服务发展和应用，增强信息服务安全保障能力。

发展生产性金融服务。支持金融机构、融资租赁公司在依法合规、风险可控前提下，深化产融对接合作，为制造企业提供配套金融服务。

发展知识产权服务。加强商标、专利等多种类型知识产权综合运用，探索完善商标品牌交易价值评估方法，深入开展商标品牌价值评估，分行业分领域打造以科技创新为支撑的服务型制造领军商标品牌。

发展其他重点生产性服务业。发展节能环保服务，积极培育专业化绿色低碳公共服务平台和服务机构，增强绿色诊断、能源计量等服务能力。发展质量技术和质量管理服务，鼓励成立质量技术创新联合体，加强质量支撑。引导物流服务、咨询服务、售后服务、人力资源服务等生产性服务业更好服务制造业发展。

（三）分类推进服务型制造模式推广应用

围绕原材料、装备制造、电子制造、消费品等行业和安全生产领域，加强政策统筹、分类指导，推进服务型制造典型模式广泛普及，及时总结提炼推广服务型制造新模式，促进服务要素更大范围更宽领域更深层次融入制造业，充分发挥服务对制造的赋能作用。加大重点行业服务型制造发展力度，推动巩固提升新能源汽车、工程机械、通信设备等产业优势地位，促进钢铁、石化、医药、船舶等产业提质增效。

专栏 1 实施共享制造培育提升行动
建设共享制造平台。推动建设一批汇聚生产设备、专用工具、生产线、中试验证、科研仪器设备等资源的共享制造平台，增强在线发布、订单匹配、仓储物流、支付保障、信用评价等服务功能，提升报价、匹配、排产、监测等智

能化水平，实现“平台接单、按工序分解、多工厂协同”。

建设共享工厂。面向高新技术产业开发区、工业园区和先进制造业集群、中小企业特色产业集群等共性制造需求，鼓励建设一批共享工厂，集中配置通用性强、购置成本高的生产设备，满足设计研发、加工制造、检验检测等共性需求。

开放检验检测资源共享。鼓励有条件的制造企业开放检验检测资源，参与检验检测公共服务平台建设，提升在线化、数字化、智能化检验检测能力。

（四）推进标准体系建设

抓好《服务型制造标准体系建设指南》实施，加快建设统一融合、先进适用、覆盖全面、协调配套的标准体系。坚持应用导向、急用先行，强化多元主体协作，开展基础通用、核心要素等基础性标准研制，分行业分领域开展工业设计服务、定制化服务、共享制造等标准研制，加强面向生活和生产的服务型制造融合业态应用标准研究。鼓励团体标准、企业标准等先行先试。做好服务型制造与两化融合、智能制造等领域标准的协调衔接。加强标准宣贯和培训，引导企业主动对标达标，推动标准落地实施。

（五）激发经营主体发展活力

引导龙头企业加强与产业链上下游合作，建立稳定的产供销等紧密型协作关系，构建“硬件+软件+服务”的产业发展模式。引导行业骨干企业发展专业化服务，提供系统解决方案。支持中小企业发展服务型制造，推动中小企业数字化转型，鼓励大型企业通过开放平台等方式深化与中小企业互利合作，培育一批专精特新“小巨人”企业、单项冠军企业和高新技术企业。健全制造业数字化转型服务体系，开展制造业数字化转型服务商分类分级评价。支持培育一批服务型制造转型方案提供商，引导建设一批服务型制造公共服务平台，增强服务型制造咨询诊断、成熟度评价、供需对接、人才匹配、知识产权等服务供给能力。

专栏 2 开展服务型制造品牌提升行动

打造服务型制造品牌。支持引导制造企业加快向服务型制造转变，创新产品和服务形态，提高品牌设计、市场推广、品牌维护等全生命周期品牌管理运作水平，塑造具有中国特色的服务型制造品牌形象。培育打造 100 家服务型制

造龙头企业和 50 个领军品牌。探索推进生产性服务业品牌体系建设。分级打造中国消费名品方阵，遴选推广一批中国消费名品。支持地方立足资源优势、产业特色，打造服务型制造区域品牌。

加强品牌评价和推广服务。建立服务型制造品牌评价体系，总结推广优秀品牌培育典型案例，鼓励服务型制造龙头企业在产业融合、产业转型升级等方面发挥引领带动作用。引导行业协会、专业机构加强品牌服务能力建设，提升品牌诊断、品牌推广等服务水平。

（六）打造服务型制造创新发展高地

深化体制机制改革，鼓励地方聚焦特色优势产业，以省级及以上高新技术产业开发区、工业园区、产业集群为载体，在政策协同、创新应用、主体培育、数智技术攻关、健全生态等方面先行先试，分行业分领域推进服务型制造推广应用，探索一批可复制可推广的经验做法。发布建设指引，推动建设 100 个服务型制造创新发展高地。

专栏 3 开展融合应用场景创新示范行动
鼓励打造面向生产需求的融合应用场景。围绕设计、采购、生产、物流、运营、售后等环节，创新智能仓储、产线集成、运营监测管理等工业服务应用场景。 鼓励打造面向消费需求的融合应用场景。围绕衣、食、住、行、健康、文化等方面，深入实施消费品“三品”专项行动，打造智能穿戴、智慧家庭、绿色出行、健康管理等生活服务应用场景。 鼓励打造面向国家重大战略需求的融合应用场景。引导地方政府、央企、行业领军企业通过联合创新、优秀场景推介、举办场景展示体验活动等方式，加强融合应用场景供给，促进场景供需双方对接合作。 加强应用推广。发布典型应用场景，建立新模式新场景推广平台。推广一批“数字三品”应用场景，加快消费品行业数字化融合应用。

（七）夯实服务型制造发展底座

加强新型信息基础设施建设，深化“5G+工业互联网”融合创新和规模化应用，按需布局算力基础设施，加速算力与行业融合应用。提升工业数据要素供给，推动数据资源化、资产化和要素化，建设一批高质量行业数据集。推动人工智能

技术与服务型制造融合创新，引导通用大模型、行业大模型和智能体在重点场景布局应用。提升网络和数据安全保障能力。

三、保障措施

（一）强化政策支持。将关键共性技术攻关成果应用等纳入技术改造等支持范围。鼓励地方政府加大支持力度，推动制造企业的服务业务按规定享受相关要素价格等支持政策。发挥国家产融合作平台作用，加强产融精准对接合作，引导商业银行、政府投资基金等按照市场化原则加强金融服务。创新制造业和服务业融合发展的混合用地模式，增加混合产业用地供给。探索建立服务型制造统计调查制度，支持有条件的地区开展统计监测试点。加大对企业知识产权保护力度，积极推进专利转化和产业化。健全完善促进服务型制造发展的体制机制，提升行业治理能力和水平。

（二）完善公共服务。深入开展服务型制造万里行活动，推动服务型制造进链群、进园区。支持举办服务型制造大会等活动。强化服务型制造区域协同，深化区域间交流互鉴与务实合作。支持服务型制造联盟、行业协会、高校、科研院所加强交流合作，加快建立健全专业服务体系。鼓励开展服务型制造成熟度评估。

（三）壮大人才队伍。充分利用制造业人才支持计划等，依托国家卓越工程师实践基地、工程师协同创新中心、科研院所、行业组织等，加大服务型制造复合型创新人才培养力度。围绕制造业高端化、智能化、绿色化、融合化发展需求，实施产教评技能生态链建设和高技能领军人才培养计划。培育一批专注制造服务的高水平人力资源服务机构。

（四）推进国际合作。深化全球产业链供应链合作，积极拓展与“一带一路”沿线国家的合作，推动产业合作向研发、设计、服务等环节延伸，带动中国标准、技术和服务走出去。支持依托中国国际人才交流大会等载体，搭建多层次国际交流合作平台，推进跨国人才和先进技术交流。鼓励有实力的国外企业、研发机构、设计机构等来华投资发展服务型制造。推动服务型制造国际标准化工作，积极参与国际服务贸易规则制定，探索开展产品和服务标准、认证等国际合作，带动产品、技术、标准、认证和服务合作对接。

各地工业和信息化主管部门要会同相关部门建立健全工作机制，完善配套支持政策，抓好重点任务落实，及时协调解决有关问题，推动服务型制造发展不断迈上新台阶。

解读 | 《深入推动服务型制造创新发展实施方案（2025—2028 年）》

近日，工业和信息化部、人力资源社会保障部、商务部、市场监管总局、国家统计局、国家知识产权局、中国工程院等七部门联合印发《深入推动服务型制造创新发展实施方案（2025—2028 年）》（以下简称《实施方案》）。为更好地理解和落实《实施方案》，现就有关内容解读如下。

一、《实施方案》出台的背景是什么？

服务型制造是推动先进制造业与现代服务业深度融合、促进信息化和工业化深度融合、加快建设现代化产业体系的重要举措，对增强制造业价值创造能力、提升制造业发展质量效益具有重要作用。党中央、国务院高度重视发展服务型制造。习近平总书记强调：“要推动先进制造业和现代服务业深度融合”。党的二十大报告强调“推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合”。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出“发展服务型制造”。2025 年《政府工作报告》提出“加快发展服务型制造”。

2016 年以来，工业和信息化部联合相关部门先后印发实施《发展服务型制造专项行动指南》《关于进一步促进服务型制造发展的指导意见》，服务型制造发展取得积极成效，对制造业高质量发展赋能作用逐渐显现。但还存在关键技术供给能力薄弱、标准体系尚不健全、典型模式分行业分领域应用不平衡、统计监测难度较大等问题。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，深入推动服务型制造创新发展，制定本《实施方案》。

二、《实施方案》的总体要求是什么？确立了怎样的发展目标？

《实施方案》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实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，围绕构建以先进制造业为骨干的现代化产业体系、促进信息化和工业化深度融合，以深化改革为动力，以推动科技创新和产业创新深度融合为引领，坚持应用牵引、创新驱动、融合发展，强化技术创新、模式创新和成果推广应用，增强生产性服务业支撑能力，激发经营主体活力，夯实发展底座，优化产业生态，打造服务型

制造升级版，促进先进制造业与现代服务业深度融合，发展壮大新质生产力，塑造制造业发展新动能新优势。

《实施方案》提出发展目标：到 2028 年，服务型制造在制造业高质量发展中的作用进一步增强。完成 20 项标准制定，打造 50 个领军品牌，建设 100 个创新发展高地，服务型制造典型模式广泛普及、新模式不断涌现，产业生态持续优化，重点领域生产性服务业保持快速发展，制造与服务全方位、宽领域、深层次融合发展格局进一步完善，有力促进制造业优化资源配置、拓展发展新空间、延伸产业链、提升价值链，为建成具有中国特色、世界水平的服务型制造体系奠定坚实基础。

三、《实施方案》的主要任务有哪些？

《实施方案》提出 7 项主要任务和 3 项专项行动。

7 项主要任务分别是加强关键共性技术攻关和模式创新，发布服务型制造关键共性技术清单，推动共性技术攻关，加快典型模式升级，探索服务型制造新模式；培育壮大重点生产性服务业，发展科技服务业、工业设计、软件和信息服务、生产性金融服务、知识产权服务、节能环保服务、质量技术和质量管理服务等；分类推进服务型制造模式推广应用，分行业分领域推进服务型制造典型模式广泛普及，及时总结提炼推广服务型制造新模式，促进服务要素更大范围更宽领域更深层次融入制造业，促进产业提质增效；推进标准体系建设，加快建设统一融合、先进适用、覆盖全面、协调配套的标准体系；激发经营主体发展活力，积极培育龙头企业、领军品牌、转型方案提供商，构建大中小企业融通发展新格局；打造服务型制造创新发展高地，鼓励高新技术产业开发区、工业园区、产业集群聚焦特色优势产业先行先试，深化体制机制改革，探索一批可复制可推广的经验做法；夯实服务型制造发展底座，加强新型信息基础设施建设，深化“5G+工业互联网”融合应用，按需布局算力基础设施，提升工业数据要素供给，推动人工智能技术与服务型制造融合创新，提升网络和数据安全保障能力。

3 项专项行动分别是开展共享制造培育提升行动，推动建设共享制造平台、共享工厂，开放检验检测资源共享；开展服务型制造企业品牌提升行动，培育打造服务型制造龙头企业和领军品牌，加强品牌评价和宣传推广；开展融合应用场

景创新示范行动，打造面向生产需求、消费需求，以及国家重大战略需求的融合应用场景，加强应用推广。

四、如何实施共享制造培育提升行动？

实施共享制造培育提升行动，一是建设共享制造平台，汇聚资源、增强服务功能、提升智能化水平，实现“平台接单、按工序分解、多工厂协同”。二是建设共享工厂，面向园区、集群等共性制造需求，集中配置通用性强、购置成本高的生产设备，满足设计研发、加工制造、检验检测等共性需求。三是开放检验检测资源共享，鼓励有条件的制造企业参与检验检测公共服务平台建设，提升在线化、数字化、智能化检验检测能力。

五、如何开展服务型制造品牌提升行动？

为充分发挥企业主体作用，拟通过开展服务型制造品牌提升行动，培育壮大一批服务型制造龙头企业和领军品牌，在各行业各领域中更好地发挥引领带动作用，营造服务型制造发展的良好氛围。重点面向制造业企业、生产性服务业企业和区域，打造服务型制造品牌。一是支持引导制造企业创新产品和服务形态，提高全生命周期品牌管理运作水平，塑造具有中国特色的服务型制造品牌形象，到 2028 年培育打造 100 家服务型制造龙头企业和 50 个领军品牌。二是探索推进生产性服务业品牌体系建设。三是支持地方立足资源优势、产业特色，打造服务型制造区域品牌。四是加强品牌评价和宣传推广。

六、如何开展融合应用场景创新示范行动？

2025 年《政府工作报告》提出，开展新技术新产品新场景大规模应用示范行动。通过开展服务型制造融合应用场景创新示范行动，推动新理念、新技术和新模式的全面落地，形成更多可借鉴、可复制、可推广的典型经验。一是鼓励打造面向生产需求的融合应用场景，重点围绕产品全生命周期各环节，创新工业服务应用场景。二是鼓励打造面向消费需求的融合应用场景，重点围绕衣、食、住、行、健康、文化等方面，打造生活服务应用场景。三是鼓励打造面向国家重大战略需求的融合应用场景，引导政产学研各方通过丰富活动推介形式，加强融合应用场景供给，促进场景供需双方对接合作。四是建立新模式新场景推广平台，发布典型应用场景，加强应用推广。

七、如何打造服务型制造创新发展高地？

为更好聚焦特色优势产业，发挥自主创新优势，深化体制机制改革，探索服务型制造发展新举措，拟打造服务型制造创新发展高地，以省级及以上高新技术产业开发区、工业园区、产业集群为载体，在政策协同、创新应用、主体培育、数智技术攻关、健全生态等方面先行先试，分行业分领域推进服务型制造推广应用，探索一批可复制可推广的经验做法。

八、如何加强服务型制造关键共性技术攻关？

在新一轮数字技术革命和产业变革的驱动下，服务型制造呈现快速发展势头，但仍存在关键共性技术供给能力薄弱等问题，亟需从以下三方面加强服务型制造关键共性技术攻关。一是鼓励加强服务型制造关键共性技术研发，编制发布服务型制造关键共性技术清单。二是鼓励企业加大创新投入，推动融合需求感知、集成研发设计、协同交付部署、智能运营监测管理等共性技术攻关，加强与面向生产制造过程的工业智能技术攻关联动。三是面向重点场景、重点模式，推动攻关成果转化应用和迭代升级。

九、如何推进服务型制造模式推广应用？

为推动服务型制造典型模式深入发展，加强模式创新，将持续分类推进服务型制造典型模式推广应用。一方面，及时总结提炼服务型制造新模式，鼓励各行业领域分类推进服务型制造典型模式普及应用，促进服务要素更大范围更宽领域更深层次融入制造业，充分发挥服务对制造的赋能作用。另一方面，加快共享制造、个性化定制、全生命周期管理、总集成总承包、供应链管理、远程运维、产品服务集成等典型模式升级，探索模型驱动研发等服务型制造新模式。推动技术创新与模式创新互为支撑、相互促进。

十、如何培育壮大重点生产性服务业？

生产性服务业为服务型制造提供技术研发、设计、信息、金融等多方面的支持，要加大政策支持，优化产业发展生态，积极发展科技服务业、工业设计、软件和信息服务业、生产性金融服务、知识产权服务、节能环保服务、物流服务、咨询服务、售后服务、人力资源服务等重点生产性服务业，为企业技术创新、生产经营、品牌打造等提供专业化服务。

十一、《实施方案》落地提出了哪些保障措施？

为保障《实施方案》落地实施，提出四方面保障措施。一是强化政策支持。健全完善促进服务型制造发展的体制机制，提升行业治理水平。二是完善公共服务。深入开展服务型制造万里行等活动，强化区域协同、产学研交流合作，建立健全专业服务体系，鼓励开展成熟度评估。三是壮大人才队伍。依托各类平台载体，加强服务型制造复合型创新人才培育。四是推进国际合作。深化全球产业链供应链合作，积极拓展与“一带一路”沿线国家的合作，搭建多层次服务型制造国际交流合作平台，推动产业合作取得实效。

国家能源局关于加快推进煤炭洗选高质量发展的意见

国能发煤炭〔2025〕86号

各省（自治区）能源局，有关省（自治区）及新疆生产建设兵团发展改革委、煤炭行业管理部门，有关中央企业：

煤炭洗选是根据产品质量要求和市场需求，通过物理或化学等方法分离原煤中矸石及杂质，将煤炭加工成不同规格产品的过程，是煤炭资源开发利用的重要环节，对提高商品煤质量、减少无效运输、提升煤炭清洁利用水平具有重要意义。为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，进一步加强煤炭清洁高效利用，加快推进煤炭洗选高质量发展，推动煤炭产品由初级燃料向高价值产品攀升，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，完整准确全面贯彻新发展理念，深入践行“四个革命、一个合作”能源安全新战略，以减污降碳和绿色发展为主线，以科技进步和自主创新为动力，以政策支持和标准引领为保障，坚持系统推进、分类施策，发展煤炭洗选先进产能、淘汰落后产能，推进智能绿色洗选，加强洗选废弃物综合利用，提升煤炭开发综合效益。到“十五五”末，煤炭洗选设施高水平满足原煤入选需要，洗选产能结构持续优化，智能化选煤厂建设取得重要进展，干法选煤技术逐步推广应用，原煤入选率稳步提高，煤炭产品上下游衔接更加顺畅，为促进煤炭清洁高效利用提供重要支撑。

二、主要任务

（一）推进洗选产能增优汰劣。强化煤炭洗选能力规划建设，矿区总体规划设计文件应明确提出煤炭洗选加工方案，合理确定煤炭洗选能力规模、选煤工艺等。新建、改扩建煤矿项目应按照煤炭产业政策要求，配套建设相应规模的选煤厂（选煤设施），不符合要求的煤矿项目不得竣工验收。新建选煤厂要达到煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平，黄河流域内项目要符合黄河流域工业用水定额要求。加强能耗能效、环境保护、技术工艺等标准规范约束，推动现有落后选煤厂（选煤设施）升级改造，限期达到煤炭清洁高效利用重点领域基准水平，不能按期改造完成的要关闭退出。鼓励优势企业发挥技术和管理优势，通过兼并重组

等方式整合提升洗选能力小、技术装备落后、综合效益差的洗选产能。

（二）加强洗选智能化建设。新建选煤厂原则上按照智能化标准建设，鼓励现有选煤厂加快开展智能化改造。智能化选煤厂建设要聚焦排矸、分选、煤泥水处理等主要工艺环节，强化选前选后煤质指标采集分析，增强生产参数调节的智能性和精准性。同步推进仓储、配煤、装车、煤质检测等辅助环节智能化，配套研发生产组织、产品分析、经营决策等智能管理系统，提升动态分析决策与全流程智能化运行水平。开展选煤厂智能化技术升级应用试点，迭代升级选煤厂智能化生产运行系统，形成可复制可推广的选煤厂智能化建设和常态化运行模式。

（三）合理选择洗选工艺。根据原煤性质、产品要求、分选效率、投入产出等因素，经技术经济综合比较后，合理确定跳汰、重介、浮选、干选等选煤方法，洗选后产品应符合国家商品煤质量标准要求。优化选煤工艺组合，推进分选理论和技术创新，提升褐煤等易风化泥化煤种分选能力和分选效果。因地制宜积极发展干法选煤工艺，提高干法分选设备单机能力、分选精度和精煤回收率，提升粉尘、噪音控制水平，研制适应不同煤种的干法选煤成套设备。西北缺水地区新建选煤厂原则上采用干法或“干法+湿法”相结合技术路线，不适合干法工艺的需在项目核准或备案申请材料中进行说明。

（四）提高清洁高效生产水平。严格落实国家清洁生产和生态环境保护等要求，煤炭洗选过程中要采取有效的降噪、减震措施，在物料转运、落料、破碎、筛分等易产尘节点配备除尘设施，减少煤炭洗选污染物生产和排放，加强选煤各生产环节安全生产隐患排查和治理，提高一线工人劳动保护水平。开发和推广绿色高效环保药剂，提高浮选、煤泥水处理等环节药剂利用效率，在满足工艺要求的前提下减少药剂使用。选煤厂内各环节采用廊道、管道等封闭式传运方式，提升厂区清洁化水平，禁止煤炭和煤矸石露天堆存。落实重点地区大气污染防治要求，推进煤矿到选煤厂、选煤厂到用户间清洁运输。洗选用水应实现循环利用、动态平衡，煤泥应全部回收。严格执行选煤电耗、水耗等国家标准，鼓励制定更严格的团体或企业标准，提高选煤节能降碳水平。

（五）推动洗选废弃物减排增用。新建、改扩建煤矿（含配套选煤厂）项目申请报告应包括煤矸石治理方案，明确煤矸石处置方式和综合利用途径，新建独

立选煤厂项目需明确煤矸石治理方案。积极实施井（坑）下分选，减少煤矸石升井（出坑）量，推广充填开采、覆岩离层注浆等技术处置煤矸石，减少地面煤矸石产量。鼓励根据热值和含碳量对煤矸石、煤泥等分类进行资源化综合利用，优先用于发电、建材、筑路、回收矿产品、制取化工品等领域，支持煤矸石回填、土地复垦等规模化利用。发挥大宗固废（煤矸石）综合利用示范基地和企业的引领带动作用，利用中央预算内投资现有渠道对符合条件的煤矸石综合利用项目予以支持，促进洗选废弃物处置利用。

（六）提升洗选经营管理水平。鼓励煤炭企业成立选煤专业机构，统一管理运营企业或区域内煤炭洗选业务，提升洗选技术、运营、管理标准化规范化水平。积极发展托管运营、维修保养、环保治理等第三方选煤服务，推进煤炭洗选专业化、精细化。发挥市场机制作用，坚持优质优价原则，煤矿企业根据电力、钢铁、化工、建材等不同用户需求，提升洗选加工定制化水平，提供符合需求的差异化、高价值煤炭产品。

（七）加强科技攻关和试点应用。开展特大型破碎分选、离心脱水、加压过滤等关键设备研发，提升传感、控制等电子元器件国产化率，增强设备运行稳定可靠性。完善干法选煤理论体系，推进全粒级和智能化干法选煤技术创新，提升干法选煤装备可靠性和处理能力。研发煤炭洗选防粉碎技术，减少末煤过度洗选。推进节水、节能、矸石充填等技术创新，提高绿色生产水平。加大先进技术装备推广力度，及时发布先进技术试点工程。支持企业、高校、科研院所成立选煤联合研发中心等科研平台，鼓励以开设订单班、联合培养等形式按需培养选煤专业创新人才，加大选煤工程技术人员知识更新力度。

三、保障措施

（一）强化组织实施。国家能源局强化行业统筹，会同有关部门加强对煤炭洗选工作的指导协调，推动健全煤炭洗选政策标准体系，协调解决工作推进中的重大问题。省级煤炭行业管理部门要建立本地区洗选能力底账，完善煤炭洗选重要技术指标统计调度体系，结合实际细化政策措施，积极用好绿色信贷、碳减排支持工具、中央预算内资金等支持政策，推进煤炭洗选产业升级。有关重点煤炭企业特别是中央企业要发挥引领作用，推动煤炭洗选技术和管理模式创新。

（二）做好宣传引导。各级煤炭行业管理部门根据煤炭洗选工作推进情况，适时开展总结评估，遴选典型做法和成功经验进行宣传推广。有关地方、企业、高校和科研院所积极申报绿色技术推广目录，采取多种形式宣传创新技术和有益实践，促进洗选先进技术和管理模式交流互鉴。有关行业协会发挥桥梁纽带作用，搭建交流合作平台，为加快推进煤炭洗选高质量发展营造良好氛围。

国家能源局

2025 年 10 月 11 日

国家能源局煤炭司负责同志就《关于加快推进煤炭洗选高质量发展的意见》答记者问

近日，国家能源局出台了《关于加快推进煤炭洗选高质量发展的意见》（国能发煤炭〔2025〕86号，以下简称《意见》）。为做好《意见》的贯彻落实，记者采访了国家能源局煤炭司有关负责同志。

问：《意见》出台的背景是什么？

答：党的二十大和二十届三中全会对加强煤炭清洁高效利用作出部署，今年7月，习近平总书记在山西考察时强调，要推动煤炭产业由低端向高端、煤炭产品由初级燃料向高价值产品攀升，为做好煤炭洗选工作提供了重要遵循。煤炭洗选是煤炭资源开发利用的重要环节，对提高商品煤质量、减少无效运输、提升煤炭清洁利用水平具有重要意义。从全国煤炭洗选情况看，加强煤炭洗选工作具备较好的技术和管理基础，智能化建设前景广阔，同时一些地区也存在着先进产能与落后产能并存，清洁生产水平不高，煤矸石处置利用不充分等问题，需要进一步加以规范引导，实现更高水平的发展。为加快推进煤炭洗选高质量发展，进一步深化煤炭清洁高效利用，推动能源绿色低碳转型，国家能源局研究出台了《意见》。

问：《意见》总体要求是什么？

答：《意见》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，完整准确全面贯彻新发展理念，深入践行“四个革命、一个合作”能源安全新战略，以减污降碳和绿色发展为主线，以科技进步和自主创新为动力，以政策支持和标准引领为保障，坚持系统推进、分类施策，着力提升煤炭开发综合效益。《意见》提出，到“十五五”末，煤炭洗选设施高水平满足原煤入选需要，洗选产能结构持续优化，智能化选煤厂建设取得重要进展，干法选煤技术逐步推广应用，原煤入选率稳步提高，煤炭产品上下游衔接更加顺畅，为促进煤炭清洁高效利用提供重要支撑。

问：《意见》提出了哪些重点任务？

答：《意见》聚焦洗选产能结构、技术工艺、标准规范、经营管理等方面，提出了七项重点任务。

一是推动洗选产能增优汰劣。强化煤炭洗选能力规划建设，从矿区总体规划到煤矿项目竣工验收均提出规划建设先进洗选能力的明确要求，推进现有选煤厂（选煤设施）升级改造，淘汰落后洗选能力。

二是加强洗选智能化建设。新建选煤厂原则上按照智能化标准建设，鼓励现有选煤厂逐步开展智能化改造，开展选煤厂智能化技术升级试点，推动形成可复制可推广的选煤厂智能化建设和常态化运行模式。

三是合理选择洗选工艺。强化技术经济比较，合理确定跳汰、重介、浮选、干选等选煤方法，提升褐煤等易风化泥化煤种分选能力和分选效果，发展适应不同煤种的干法选煤成套设备，因地制宜积极推广干法选煤工艺。

四是提高清洁高效生产水平。选煤各环节采取抑尘、降噪、减震措施，采用廊道、管道等封闭式传运方式，洗煤用水实现闭路循环，禁止煤炭和煤矸石露天堆存，推动制定更严格的团体或企业标准，提高选煤节能降碳水平。

五是推动洗选废弃物减排增用。要求新建、改扩建煤矿（含配套选煤厂）项目申请报告包括煤矸石综合利用和治理方案，推广实施井（坑）下分选、充填开采、覆岩离层注浆等技术处置煤矸石，减少地面排放，支持煤矸石发电、土地复垦、回填等资源化规模化利用。

六是提升洗选经营管理水平。鼓励煤炭企业成立选煤专业机构，发展第三方选煤服务，发挥市场机制作用，坚持优质优价原则，提升洗选加工定制化水平，提供符合需求的差异化、高价值煤炭产品。

七是加强科技攻关和试点应用。攻关开发大型高效分选装备和智能控制技术，提升选煤设备运行稳定性，完善干法选煤理论体系，加大先进技术装备推广力度，鼓励培养选煤专业创新人才。

问：如何抓好《意见》落实？

答：下一步，国家能源局将加强组织协调和宣贯解读，推动健全煤炭洗选政策标准体系，协调解决工作推进中的重大问题；省级煤炭行业管理部门要建立本地区洗选能力底账，完善煤炭洗选重要技术指标统计调度体系，结合实际细化政策措施；重点煤炭企业特别是中央企业要发挥引领作用，推动煤炭洗选技术和管理模式创新；有关行业协会发挥桥梁纽带作用，促进洗选先进技术和管理模式交流互鉴，着力形成国家统筹推进、地方和企业贯彻实施、科研院所和行业协会协同支撑的工作合力，确保各项工作落到实处、见到实效。

商务部 海关总署公告 2025 年第 56 号 公布对部分 稀土设备和原辅料相关物项实施出口管制的决定

根据《中华人民共和国出口管制法》《中华人民共和国对外贸易法》《中华人民共和国海关法》《中华人民共和国两用物项出口管制条例》有关规定，为维护国家安全和利益、履行防扩散等国际义务，经国务院批准，决定对下列物项实施出口管制：

一、2B902 稀土生产加工设备

（一）2B902.a. 用于稀土生产加工的离心萃取设备。

（二）2B902.b. 日处理浸出液量大于等于 5000 m³ 的离子型稀土矿智能连续除杂沉淀设备。

（三）2B902.c. 具有以下所有特性的稀土用焙烧窑：

1. 尺寸范围 $\Phi 1.8 \times 20 \text{ m} \sim \Phi 4.6 \times 80 \text{ m}$ ；
2. 窑筒体内砌筑衬里材料，包括石墨砖、高铝砖、莫来石砖等耐浓硫酸、氢氟酸腐蚀及耐高温材料；
3. 反应温度小于等于 850 °C。

（四）2B902.d. 用于稀土分离提纯的混合室体积 0.5~14.2m³ 的萃取槽。

（五）2B902.e. 用于稀土分离提纯的离子吸附设备。

（六）2B902.f. 反应罐容积 10~50 m³ 的稀土用沉淀结晶反应罐。

（七）2B902.g. 用于 2B902.f 项所管制物项的零部件：

1. 沉淀结晶搅拌器（参考税则号列：84798999）；
2. 搅拌桨（参考税则号列：84799090）；
3. 输出功率 5.5~37 kW 的电机。

（八）2B902.h. 具有以下所有特性的稀土用电阻炉（参考税则号列：85141990）：

1. 反应温度 320~650 °C；
2. 零部件为锰钢、镍铬合金钢等耐腐蚀材料。

（九）2B902.i. 用于稀土金属电解的以下任一设备：

1. 电解整流设备;
2. 加料设备;
3. 稀土金属虹吸出炉系统;
4. 尾气处理设备。

(十) 2B902.j. 具有以下所有特性的稀土电解槽(参考税则号列: 85433000):

1. 槽型为耐火砖砌筑槽;
2. 阳极为石墨材料;
3. 阴极为钨材料;
4. 电流范围 6000~30000 A;
5. 阳极电流密度范围 5~7 A/cm²;
6. 阴极电流密度范围 1~2 A/cm²。

(十一) 2B902.k. 具有以下所有特性的真空感应还原炉:

1. 中频电源频率 1~8 kHz;
2. 加热温度 0~1700 °C;
3. 真空度大于等于 1×10^{-3} Pa;
4. 熔炼量 10~300 kg。

(十二) 2B902.l. 具有以下所有特性的真空碳管炉:

1. 加热温度 0~1700 °C;
2. 真空度大于等于 1×10^{-3} Pa;
3. 熔炼量 10~300 kg。

(十三) 2B902.m. 具有以下所有特性的提拉法稀土晶体生长炉(参考税则号列: 85142000):

1. 加热方式为感应加热;
2. 最高加热温度大于等于 2300 °C;
3. 具备自动等径控制长晶功能。

(十四) 2B902.n. 具有以下所有特性的坩埚下降法稀土晶体生长炉(参考税则号列: 85141990):

1. 加热方式为电阻加热;

2. 最高加热温度大于等于 1400℃；

3. 具备多温区加热功能。

（十五）2B902.o. 稀土永磁真空感应铸片炉：

1. 周期式真空感应铸片炉（参考税则号列：85142000）；

2. 诱导加热式真空熔炼炉。

（十六）2B902.p. 用于 2B902.o 项所管制物项的零部件：

1. 水冷电缆；

2. 铜辊；

3. 坩埚；

4. 倾角控制器；

5. 冷却系统。

（十七）2B902.q. 稀土永磁氢碎炉：

1. 连续式气氛热处理炉；

2. 旋转氢碎炉；

3. 防爆连续氢碎炉。

（十八）2B902.r. 用于 2B902.q 项所管制物项的零部件：

1. 阀门；

2. 氢气汇流排。

（十九）2B902.s. 具有以下所有特性的稀土永磁用气流磨：

1. 粒度小于等于 5 μm ；

2. 粉末总收率大于等于 99%；

3. 系统内部氧含量小于等于 80ppm。

（二十）2B902.t. 磁感应强度大于等于 1.5T 的含充磁场的稀土永磁成型压机。

（二十一）2B902.u. 稀土永磁用自动热压设备。

（二十二）2B902.v. 非 2B104 项所管制的稀土永磁用冷等静压压力机（参考税则号列：84798310）。

（二十三）2B902.w. 冷却时间小于等于 20 min，加热温度 500~1200℃，

1000 °C时温度均匀性在±3 °C以内的以下任一稀土永磁真空烧结炉：

1. 单体卧式烧结炉；
2. 连续真空烧结炉；
3. 立式烧结炉。

(二十四) 2B902.x. 用于稀土磁材加工的设备：

1. 多线切割机；
2. 激光切割设备；
3. 自动粘料机；
4. 垂直磨；
5. 双面磨；
6. 端面磨；
7. 通过式磨床。

(二十五) 2B902.y. 晶界扩散设备：

1. 物理气相沉积磁控溅射镀膜设备（参考税则号列：84798999）；
2. 稀土永磁真空扩散炉；
3. 稀土永磁用丝网印刷装置。

(二十六) 2B902.z. 用于稀土二次资源回收利用的尺寸范围大于等于Φ19×21 m的立窑。

二、1C914 稀土原辅料相关物项

(一) 1C914.a. 稀土矿（参考税则号列：25309020）：

1. 氟碳铈矿；
2. 独居石；
3. 离子吸附型稀土矿。

(二) 1C914.b. 含有羟肟酸类或磷酸酯类捕收剂的稀土矿浮选药剂。

(三) 1C914.c. 用于稀土生产的萃取剂：

1. P507：2-乙基己基膦酸单 2-乙基己基酯（CAS 14802-03-0）（参考税则号列：29319000）；
2. P204：二（2-乙基己基）磷酸酯（CAS 298-07-7）（参考税则号列：29199000）；

3. 环烷酸（CAS 1338-24-5）（参考税则号列：38249999）；
4. N235：三辛癸烷基叔胺（CAS 68814-95-9）（参考税则号列：38249999）；
5. C272：双（2,4,4-三甲基戊基）膦酸（CAS 83411-71-6）。

出口经营者出口上述物项应当依照《中华人民共和国出口管制法》《中华人民共和国两用物项出口管制条例》的相关规定向国务院商务主管部门申请许可。

出口经营者应当对报关商品的真实性负责，加强出口物项识别，属于管制物项的，必须在报关单备注栏中注明“属于两用物项”并列明两用物项出口管制编码；不属于管制物项但参数、指标、性能等接近的，必须在报关单备注栏中注明“不属于管制物项”并填写具体参数、指标。对上述填报信息完整、准确、真实性存疑的，海关将依法质疑，质疑期间出口货物不予放行。

本公告自 2025 年 11 月 8 日起正式实施。《中华人民共和国两用物项出口管制清单》同步予以更新。

商务部

海关总署

2025 年 10 月 9 日

《国家中小企业公共服务平台（基地）创建管理办法》印发施行

工信部企业〔2025〕225 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团中小企业主管部门：

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，推动中小企业公共服务平台（基地）建设，促进中小企业健康发展、高质量发展，根据《中华人民共和国中小企业促进法》，工业和信息化部研究制定了《国家中小企业公共服务平台（基地）创建管理办法》。现印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部

2025 年 10 月 21 日

国家中小企业公共服务平台（基地）创建管理办法

第一章 总 则

第一条 为贯彻习近平总书记关于促进中小企业发展的重要指示批示精神，落实党中央、国务院决策部署，推动国家中小企业公共服务平台（基地）创建，集聚服务资源、丰富服务功能、创新服务模式、提升服务质效，进一步健全中小企业公共服务体系，促进中小企业健康发展、高质量发展，根据《中华人民共和国中小企业促进法》，制定本办法。

第二条 本办法所称国家中小企业公共服务平台（基地）[以下简称示范平台（基地）]是指由政府、国有企事业单位、中小企业公共服务机构建设和运营，完成示范创建目标任务，获得工业和信息化部认定的中小企业公共服务平台（基地）。示范平台（基地）应当突出公共性、实效性、创新性、示范性，管理规范、业绩突出、服务面广、公信度高，形成典型服务模式，能够为其他中小企业公共服务平台（基地）提供可复制、可推广的经验借鉴。

本办法所称中小企业公共服务平台（基地）包括平台和基地两种类型：平台是指为中小企业“一站式”提供政策、融资、人才、市场、管理等综合服务；或数字化转型、绿色化发展、计量校准、认证认可、试验检验、质量标准、知识产

权、设备共享、科技成果转化等专业技术服务的数字化服务平台。基地是指为中小企业提供基于产业全链条、企业全生命周期服务，产业特色鲜明、中小企业集聚的发展载体。

本办法所称中小企业公共服务机构包括：按照《中华人民共和国中小企业促进法》规定，为中小企业提供公共服务的国有企事业单位或其他非营利法人；以政府委托、购买服务、合作共建等方式承担中小企业公共服务工作的企业、民办非企业、社会团体。分支机构除外。

第三条 工业和信息化部负责统筹示范平台（基地）创建、认定和管理工作，加强对示范平台（基地）创建和运行的指导和监督。各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团中小企业主管部门（以下统称省级中小企业主管部门）负责本地区示范平台（基地）创建的指导和支持，向工业和信息化部推荐示范平台（基地）创建对象、组织开展创建活动、对示范平台（基地）进行日常管理，综合利用相关政策推动示范平台（基地）建设和运行服务。

第四条 示范平台（基地）创建坚持面向需求、择优培育、差异发展、动态管理的原则，按照公开透明、公平规范的程序开展，鼓励中小企业公共服务平台（基地）自愿参与创建。

第二章 申报条件和创建目标

第五条 申报创建示范平台（基地），应满足以下条件：

（一）平台（基地）运营3年以上，未被列入严重失信主体名单；注册或入驻中小企业数量达到一定规模，且保持基本稳定或增长；在区域或行业内具有良好的声誉和品牌影响力，服务功能比较全面，重点服务内容具有特色；初步建立中小企业库、政策法规库、服务机构库、服务产品和案例库等；有较强的组织带动社会服务资源的能力，通过引入高校、科研院所、专业服务机构、投融资机构以及相关专家等增强协同服务能力；服务数字化、网络化、智能化具有一定基础，线上服务平台规范化、集约化建设和安全高效运行。

（二）平台（基地）运营主体有固定的经营服务场所和必要的服务设施，有健全的管理制度、规范的服务流程和完善的服务质量保证措施；有专业的管理团队和专职服务人才队伍，具备相关领域运营管理、创新创业服务经验，能够有效组织开展平台（基地）管理、运营和服务工作；具有线上线下协同服务能力，能够积极组织动员各类服务资源开展内容丰富、形式多样的服务活动；建立并实施

服务信息保密机制、网络与数据安全保障体系。

第六条 通过创建示范平台（基地），应实现以下目标：

通过创建活动，以中小企业服务需求为导向，平台（基地）软硬件建设水平显著提高；服务管理制度、流程和标准等逐步健全，专业服务人才队伍运营管理水平和服务专业化能力明显增强；汇聚服务资源和服务产品的数量质量进一步提升；积极探索云上服务、掌上服务、智能服务等新模式，推进服务内容产品化、标准化、规范化，使企业获取服务更加便利化、精准化；服务中小企业的规模和覆盖面不断拓展，形成创新性、特色化的服务项目和品牌；服务质效显著提升，形成关于平台（基地）建设运营服务的可复制可推广经验，发挥示范引领作用，辐射带动全面提升中小企业公共服务体系服务水平，助力中小企业健康发展、高质量发展。

第三章 创建程序

第七条 创建程序包括发布通知、推动创建、评估验收、公示认定、总结推广等步骤。

（一）发布通知

工业和信息化部发布开展年度创建示范工作的通知，明确年度创建数量、工作内容、时间安排、创建要求等。各省级中小企业主管部门积极广泛动员本地区符合申报条件、拟开展创建工作的中小企业公共服务平台（基地）申报。有关平台（基地）运营机构根据本办法和通知要求，准备申报材料，并向所在地省级中小企业主管部门提交创建申请。省级中小企业主管部门对创建申请进行初审，确定本地拟推荐的平台（基地）报工业和信息化部。申报材料包括：

1.创建申请书，包括申请表、创建方案。其中，创建目标应当具体、切合实际、可考核且需在创建周期内完成，创建任务应当突出创新性、实效性、示范性，创建任务完成后能够形成可复制可推广的典型模式；

2.平台（基地）运营主体的法人证书或营业执照复印件。以政府委托、购买服务、合作共建等方式承担中小企业公共服务工作的，应提供相关佐证材料；

3.平台（基地）上一年度审计报告及服务收支情况的专项审计报告，或上一年度包含服务收支情况的审计报告；

4.平台（基地）开展相关服务的佐证材料（合同、通知、照片、总结等）；

5.集聚服务机构的合作协议复印件，或者与外部专家签署聘用协议或颁发聘

用证书复印件等；

6.必要的从业资格（资质）、许可证以及奖项、认定等复印件；

7.申报材料真实性声明（加盖单位公章）。

（二）推动创建

工业和信息化部根据申报条件和创建标准、创建方案评价要求进行审核，按程序择优确定拟创建对象并通过部网站公示 5 个工作日，公示期间无异议或经过调查核实异议不属实的，由工业和信息化部确定为示范平台（基地）创建对象，进入创建期。不符合创建条件或公示期间异议属实的，不作为创建对象。

被确定为创建对象的平台（基地）进入 2 年创建期。创建期内，创建对象根据创建方案确定的目标和认定标准，着力推进创建任务，提升服务的软硬件水平，推动线下线上服务融合，集聚服务资源、丰富服务功能、创新服务模式、提升服务能力，扩大服务规模和质效，努力实现创建目标。工业和信息化部会同地方中小企业主管部门加强对创建对象的政策指导和培育引导，推动其努力达到创建要求。

（三）评估验收

创建期满后，工业和信息化部组织对创建期满的创建对象开展评估验收工作，对照认定标准和创建方案确定的目标任务，结合中小企业服务发展情况，按程序择优确定拟认定的示范平台（基地）。对于初次验收未通过的创建对象，允许其延长 1 年创建期，再次验收未通过的退出创建活动。

（四）公示认定

将按程序验收通过的拟认定示范平台（基地）名单通过部网站向社会公示 5 个工作日。公示期间无异议或经调查核实异议不属实的，由工业和信息化部发布公告正式认定。公示期间异议属实的，不予认定。

（五）总结推广

工业和信息化部会同各级中小企业主管部门加强对创建对象政策支持、指导监督、培育引导，建立示范平台（基地）培训和交流机制，总结宣传推广服务中小企业的典型经验做法，支持和推动示范平台（基地）积极发挥辐射带动作用，不断提升中小企业公共服务水平。

第八条 示范平台（基地）创建工作接受纪检监察、审计、巡视监督和群众、社会、舆论监督，不搞创建结果排名或者变相排名；不要求地方配套资金政策、

出台专项规划、召开专题会议；不要求制作电子演示文稿、拍摄视频等进行展示。各级中小企业主管部门不得举债搞创建，不得超出承受能力搞“花架子”。

第四章 动态管理

第九条 工业和信息化部在部网站建立示范平台（基地）信息数据库，公开平台（基地）名单及相关信息，方便社会公众查询和监督。

第十条 工业和信息化部对国家中小企业公共服务示范平台（基地）实行动态管理，会同省级中小企业主管部门每 2 年对已获认定的示范平台（基地）开展运行和服务情况复核，对于复核不达标的，给予 1 年整改期，连续两年未通过复核的取消认定命名。

第十一条 示范平台（基地）的建设运营主体发生更名、合并、重组等重大变化或调整的，应当在 3 个月内向省级中小企业主管部门报告。省级中小企业主管部门应当对照示范平台（基地）申报条件和创建要求组织审核，提出保留或撤销意见报工业和信息化部。工业和信息化部将上述调整事项纳入示范平台（基地）年度创建认定工作。

第十二条 服务平台（基地）在创建期内或认定为示范平台（基地）后，被列入严重失信主体名单或经查实存在数据、资料弄虚作假的，取消创建资格或撤销认定命名。

第十三条 工业和信息化部依托优质中小企业梯度培育平台加强示范平台（基地）管理，对平台（基地）申报、创建、验收、复核等工作进行全过程线上管理。对示范平台（基地）创建对象和认定的示范平台（基地）服务中小企业情况进行指导，通过数据采集和共享方式跟踪分析服务中小企业成效。

第十四条 示范平台（基地）应当积极贯彻落实各级中小企业主管部门关于健全中小企业公共服务体系的工作要求，全面融入全国中小企业服务“一张网”，积极参与政府部门组织的中小企业服务活动，统筹线上线下服务资源和力量，不断提升服务能力和服务质效。要主动开展资源共享、技术指导、教育培训等活动，分享先进经验和发展模式，推动更多优质服务直达中小企业。

第十五条 工业和信息化部加强对示范平台（基地）创建工作的统筹协调和业务指导。各级中小企业主管部门把创建示范平台（基地）作为健全中小企业公共服务体系的重要内容，可以通过中小企业发展专项资金，以资助、购买服务、奖励等方式支持中小企业公共服务体系建设。

第十六条 各级中小企业主管部门支持示范平台（基地）创新发展，引导示范平台（基地）提升服务能力，扩大服务范围，降低服务成本，帮助解决其在创建与服务过程中遇到的困难和问题，建立宣传推广、总结交流和资源共享机制，充分发挥其引领带动作用，不断提升中小企业公共服务水平，促进中小企业健康发展、高质量发展。

第五章 附则

第十七条 申请创建示范平台（基地）不收取任何费用，平台（基地）运营机构需如实、自主申请，并提供有关佐证材料。

第十八条 属于享受西部大开发政策和东北全面振兴地区，在示范平台（基地）创建工作中将予以倾斜。

第十九条 本办法自印发之日起施行。工业和信息化部印发的《国家小型微型企业创业创新示范基地建设管理办法》（工信部企业〔2016〕194号）和《国家中小企业公共服务示范平台认定管理办法》（工信部企业〔2017〕156号）同时废止。有效期内的国家小型微型企业创业创新示范基地、国家中小企业公共服务示范平台 2025 年 12 月 31 日到期后失效。

附件：

1. 国家中小企业公共服务示范平台（基地）创建及认定标准（平台类）
2. 国家中小企业公共服务示范平台（基地）创建及认定标准（基地类）
3. 国家中小企业公共服务示范平台（基地）创建方案评价要求

点击以下链接下载附件：

https://www.miit.gov.cn/jgsj/qyj/wjfb/art/2025/art_09e85004622c40bd812a4a705b52cbde.html

2025 年版国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录公告

为贯彻落实《中华人民共和国水法》《节约用水条例》，加快先进节水工艺、技术、装备的研发和应用推广，提升工业用水效率，工业和信息化部、水利部编制了《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2025 年版）》，现予公告。《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2023 年）》《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》同时废止。

附件：国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2025 年版）

工业和信息化部

水利部

2025 年 10 月 22 日

国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2025 年版）

一、共性通用技术

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
（一）循环水冷却及回收利用技术				
1	零药剂循环冷却水处理系统	该系统是一种零化学药剂的纯物理法循环冷却水处理解决方案，采用电磁波法处理循环冷却水，能够有效地控制热交换器、管道的结垢和腐蚀，同时控制微生物、藻类的滋生繁殖，循环水水质优于《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050）要求，有效提升循环冷却水的浓缩倍数，减少循环冷却水排放，实现30%以上的节水效果。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
2	智能化环保型循环冷却水处理设备	该设备采用先进的循环冷却水处理工艺，实现各单元设备和用户中央空调系统联动自控、臭氧浓度有效安全控制，水的利用率可提高30%—35%，循环冷却水的浓缩倍数可提高至8倍以上，实现24%以上的节水效果。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
3	高效节能节水蒸发式凝汽技术	该技术将水冷与空冷、传热与传质过程融为一体，采用冷却水自循环、凝水复用的多级冷凝技术，将系统循环冷凝水回收做二次喷淋水使用，减少循环水排污处理，可实现20%—30%的节能效果、50%以上的节水效果。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
4	冷凝模块式冷却塔节水消雾技术	该技术通过在普通冷却塔上方增设节水消雾模块，可将淋水填料排出的湿热空气中的水组分冷凝回收，实现冷却塔节水，同时实现冷却塔消雾，冷热流道气流混合均匀，不需额外空间。节水消雾模块内气流流速减少40%左右，总换热面积增加50%以上，压降减少25%，实现25%的节水效果。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
5	预冷式工业冷却设备节水消雾技术	该技术核心为组合式板翅式空冷器，将板式换热、翅片空冷、填料成膜技术进行结合，实现消雾节水和降温换热功能。具有更大的换热面积、更低的运行阻力，提高冷却塔降温效果、降低整体能耗。可设置冬季空冷模式、过渡季消雾模式、夏季换热模式，节水率20%以上。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
6	工业换热装备节水消雾智能控制技术	该技术通过融合物联网、大数据与人工智能技术，建立节水、消雾与高效运维一体化工业循环水系统，通过智能传感器实时采集循环水厂水温、水位、水质及环境湿度等数据。循环水智能运维系统经大数据分析，精准调控水泵、风机等设备参数，降低蒸发损耗。消雾塔内设多层高效除雾结构，根据雾气浓度动态调整塔内气流与喷淋，使湿热空气与冷空气充分混合冷凝，重新回补循环水场，循环水利用率大于98%，节水率达25%以上。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
7	空冷湿冷联合式节水冷却塔	该装备采用空冷器与湿冷单元进行串联、并联或混联的组合布置，既克服翅片管造价高、易锈蚀、易堵塞、荷载大等问题，又解决冷凝模块的高能耗、高造价问题，可消除可见雾团，实现20%的节水效果。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
8	高效一体化复合节水型闭式冷却塔	该装备在不改变设备换热性能的前提下，将节水型闭式冷却塔装备设计集成到标准集装箱内，通过将物质传送管外部设置成弧形，增大冷却介质与被冷却物质之间的接触面积，使得喷淋更均匀，采用干湿联合的方式可实现大功率高效冷却。	适用于工业循环冷却水系统	产业化示范类
9	高效逆流闭式冷却塔	该装备将高温循环冷却水热量通过冷却塔喷淋冷却水吸收，喷淋冷却水热量再由空气吸收带走，达到良好降温效果。运行期间只需对喷淋冷却水进行维护管理，高温循环冷却水水质不受影响，可实现10%—15%的节水效果。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
10	钢结构塔自然通风 节能节水型工业循环水系统及装备	该装备基于空冷双层布置扇区的高效传热技术，将基于阵列光栅光纤技术的智能化监控系统应用于大型工业循环水冷却系统，实现智能化、精确化控制，避免散热器管束冻结损坏，建设周期短，运行控制系统数字化、智能化程度高。较常规水冷塔相比，可实现50%以上的节水效果。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
(二) 循环水处理技术				
11	循环水电化学处理技术	该技术通过电解方式，利用阴阳电极作用，阴极区形成强碱性环境（ $\text{pH}>9.5$ ）， Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 与 OH^- 、 CO_3^{2-} 形成氢氧化钙、碳酸钙、氢氧化镁，阳极区形成酸性环境（ $\text{pH}<3.5$ ），产生 Cl_2 、 OH^- 、 H_2O_2 、 O_3 、氧自由基等强氧化性物质，有效控制微生物生长，实现循环冷却系统防腐阻垢。该技术可耦合膜、超声波除垢和臭氧杀菌技术，强化循环冷却系统防腐阻垢效果，使循环冷却水系统浓缩倍数提高至5—12倍，可实现30%—80%节水效果。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
12	循环水臭氧高级氧化技术	该技术主要通过臭氧、过氧化氢和水作用形成 $\text{O}^\bullet$ 、 $\bullet\text{OH}$ 等天然强氧化性物质，杀灭细菌、藻类，消除生物粘泥。臭氧使水对钙的络合能力增加，起到阻垢作用，进而大幅提升循环水浓缩倍数，同时耦合高效气水传质、纳米、自动控制等技术，形成高度集成的设备系统，便于操作控制，降低管道等设备腐蚀率50%以上，可减少新水消耗及污水排放量50%以上。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
13	循环水无磷/低磷处理技术	该技术采用无磷/低磷化学法处理技术，包括无磷单剂的制备、无磷缓蚀阻垢剂和低磷缓蚀阻垢剂配方以及加酸调 pH 工艺等，可使循环水系统浓缩倍数达到7倍，废水回用率超过50%。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
14	循环水化学和电化学协同处理技术	该技术采用电化学设备降低循环冷却水中成垢离子，提高循环水系统浓缩倍数；采用专用化学品弥补电化学技术对腐蚀、阻垢控制的不足。在保证循环水系统安全稳定运行基础上，提高循环水浓缩倍数，实现循环水高浓缩倍数运行，减少化学品消耗。循环水浓缩倍数可提高至8—10倍，减少循环水补水20%以上。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
15	循环水复合管膜高效过滤净化技术	该技术采用聚乙烯、聚氯乙烯、抗氧剂、润滑剂、增塑剂、稀土氧化物添加剂等制成非对称过滤管。当循环水进入过滤管，通过截留、吸附、渗透作用，实现除油、除悬浮物的目的，可实现水循环利用率99%以上。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
16	循环水系统长周期稳定运行水处理技术	该技术针对不同水质以及污水回用比（0%—100%）配置适用的高效低/无磷阻垢缓蚀剂及处理技术，解决循环水系统的腐蚀与结垢问题。同时，常规杀菌结合高效生物黏泥剥离降解技术，有效避免黏泥二次沉积而降低循环水系统的换热效率，剥离率、降解率和杀菌率分别达到80%、80%和99.9%，保证在高污水回用比下，循环水系统长期稳定运行，并实现污水源头减磷，吨水处理成本可降低20%—45%。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
17	循环造粒流化床高效固液分离装备	该装备采用结晶造粒技术，通过设备内部设置结团体循环区，使造粒区形成的结团絮凝体在内筒和中筒之间循环利用，保证内筒中结团絮凝体的生长和更新，解决低浊水悬浮物供应不足、造粒流化区结团絮凝体失稳破坏等问题，实现低悬浮物原水的稳定高效净化；通过投加微砂为造粒流化区内的结团絮凝体提供高密度的凝聚核，提高造粒流化区结团絮凝体密度，使藻类及悬浮态有机物在致密结团体表面不断附着，实现高藻水的高效处理；通过投加粉末活性炭提高悬浮层中结团体密度，同时增强对有机物的吸附，使粉末活性炭在设备内循环，处理成本降低20%以上。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
18	工业冷却循环水绿色智能节水处理系统	该系统采用亚音频电磁波技术（<20KHz）与氧化还原电位（ORP）动态调控技术，通过物理手段实现工业循环水系统的阻垢、防腐、杀菌功能。采用智能监控平台，实时采集12项水质参数，通过人工智能算法动态优化运行参数，浓缩倍数提升至6—10倍，可减少外排水量50%以上；外排污水循环利用率可以达到90%以上，热效率稳定在95%以上。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
19	集成式超低能耗循环水系统	该系统利用装置侧对循环水系统进行优化，通过优化换热网络，减少装置输入循环水的需求量。采用余热回收避免高温介质直接进入水冷器，减少水冷器的使用量。充分考虑不同水冷器的运行温度，通过串联使用，降低装置循环水用量，提升循环水给回水温差。	适用于工业循环冷却水系统	推广应用类
（三）非常规水利用技术				
20	海水及苦咸水淡化反渗透膜阻垢剂	该材料为海水淡化装置安全稳定运行的投加药品，含磷磺酸三元共聚物10%—40%、聚丙烯酸10%—40%、有机磷酸20%—40%、去离子水30%—60%，制备方法简单，生产原料易购买，可以替代进口药剂产品，提升海水及苦咸水淡化利用率，运行成本降低20%左右。	适用于非常规水收集利用	推广应用类
21	高通量抗污染海水淡化反渗透膜	该材料为复合结构，第一层为聚酯材料增强无纺布，第二层为聚砜材料多孔中间支撑层，第三层为聚酰胺材料超薄分离层。脱盐率可达99.8%，水通量高于36.4m ³ /d，膜寿命超过5年，抗污染指数低于0.05bar/h，可将海水回收率提升至40%—50%，反渗透系统无需冷却环节，减少水资源消耗。	适用于非常规水收集利用	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
22	高效双膜耦合海水淡化技术	该技术以耐热、耐污染超滤膜（UF）和抗污染反渗透膜（RO）为核心，通过UF—RO双膜耦合系统集成技术，形成多膜直联工艺路线。RO回收率达到45%—50%，UF通量达到50—80L/m ² h，一级RO通量达到13—15L/m ² h。	适用于非常规水收集利用	推广应用类
23	面向工业回用的双膜法城镇污水深度处理技术	该技术通过调节池、自清洗过滤器、超滤系统、保安过滤器、反渗透组件等水处理流程，实现城镇污水资源化高品质工业回用，在有效保障系统运行稳定的同时，满足工业用水水源要求。产水浊度小于0.5NTU，脱盐率99.5%以上，可在更宽泛的pH范围（1—13）内达到有效处理效果。	适用于非常规水收集利用	推广应用类
24	基于组合式膜滤工艺的市政污水回用技术	该技术基于多种膜过滤工艺，以新型膜材料为主体，集成计算机程序、自动化、在线监测仪器仪表、加工制造等数据信息的水处理工艺，实现废水回用率高于75%，可实现60%左右的节水效果。	适用于非常规水收集利用	推广应用类
（四）智能用水管理技术				
25	工业水处理大数据运营管理云平台	该平台包括工业用水大数据、工业循环冷却水大数据和工业废水大数据等三个云平台，建立以工艺流程为核心的全过程信息采集，并将数据实时传输至云端服务器和运营管理云平台。云平台系统内设专业模型，对数据进行分类、聚类、比较、分析，自动输出分析结果（系统运行状况、污染趋势曲线、报表，预警报警情况、处理措施方案等），实现对工业水处理系统实时监控、运营管理和优化。	适用于工业用水管理	推广应用类
26	基于人工智能、区块链技术的工业互联网智慧水务综合服务平台	该平台融合人工智能（AI）、工业互联网、数字孪生及区块链等技术，形成一套面向“制、输、供、管”全过程的智慧水务解决方案。通过水力模型+AI分析+数字孪生技术，精准识别漏损与无效耗水，漏损率由常规水平下降至0.09%。	适用于工业用水管理	研发类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
27	工业动态水平衡测试管理平台	该平台运用物联网大数据分析、工业通讯传输技术等，将智能用水计量设备、传感器以及网络与管理平台相结合，为工业企业提供在线动态水平衡测试服务，经济效益较好，可提升企业5%—10%的用水效率。	适用于工业用水管理	推广应用类
28	供水管网渗漏报警平台	该平台将物联网与人工智能技术深层次结合，利用人耳仿生学原理，通过智能探漏仪收集城市供水管道振动数据，采用无线传输方式将信号传输到漏水数据分析系统，对数据进行智能分析，通过地理信息系统（GIS）技术为用户提供数据，可使管网漏损率从20%以上降到10%以下。	适用于工业用水管理	推广应用类
29	水深度处理工程产品化及数字化集成装备	该装备将全水厂的主体设备、配套设备、管道、仪表、建筑物和预留空间等集成为产品化的综合型撬装智能机组，并在短流程膜组合工艺和数字孪生软件的控制下实现智慧生产、无人值守、高品质产水等。工艺模块可替换增减、组装拆卸、吊装搬运，并根据废水进水量和进水水质进行产水规模的灵活调整以及工艺模块的重组、转换，废水回用率可达到75%以上。	适用于工业用水管理	推广应用类
30	膜法水处理智慧水务装备	该装备基于抗污染网络孔结构中空纤维膜材料和节能脉冲曝气中空纤维膜组件，联合膜生物反应器（MBR）工艺形成一体化污水处理系统；构建智能控制模块，实现基于大数据和人工智能的MBR工艺精确曝气控制算法，结合云物联网智慧水务智能化管理，废水处理规模达到500~30000m ³ /d，氨氮去除率高于80%；系统能耗较传统A ² /O工艺降低20%—40%，中水回用量达90%以上。	适用于工业用水管理	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
31	带压供水管道漏点声波信号采集内检机器人	该装备可携带水听器进入管道内部准确采集漏点声波信号，控制终端将设备采集的音频信号转换为可视化数据，实时将采集音频、视频数据与云端存储的样本数据对比，利用人工智能进行判读分析，解决传统检测方法需要丰富经验的操作人员反复判读且漏点信息无法量化分析的难题，有效提升数据分析效率。	适用于工业用水管理	推广应用类
32	智慧节水多喷孔对撞消能调流调压技术	该技术由调流调压、线性度好的多喷孔型活塞式控制阀配套智能调压阀的电气控制系统（包含阀门控制箱、阀门电动执行器、远程智能监控软件）对管网进行消能、调流、调压。具有抗气蚀、振动小、驱动力小、自动控制、线性调节的特点，可有效降低管网漏损，实现节水。	适用于工业用水管理	推广应用类
33	物联网智能阀门电动系统	该系统在智能型阀门电动装置基础上，通过远程无线通讯的方式，将执行机构、阀门等设备的数据，采集和传送到云端服务器，进行存储、运算和分析应用。该技术可使水资源监控网络布线成本降低约30%—80%，系统集成成本降低约25%。	适用于工业用水管理	研发类
（五）高盐废水处理技术				
34	高盐难降解有机废水资源化零排放技术	该技术包括非均相催化氧化、多相盐分离浓缩结晶净化等，在常温常压的环境下，对各类有机物降解率可达80%以上，不产生二次污染，实现废水中多相盐分离，产出符合国家标准工业盐产品，同时降低运行能耗，废水综合处理费减少40%以上，水资源全部回用于生产。	适用于高盐废水处理	产业化示范类
35	高盐废水资源利用集成技术	该技术集成纳滤、反渗透、均相电驱动膜和双极膜等膜分离及膜浓缩工艺，对高盐废水进行分盐、浓缩、制酸碱及结晶，实现废水近零排放、水和盐的资源化利用。膜分离和膜浓缩组合集成技术减少蒸发量，降低结晶分盐难度，实现氯化钠和硫酸钠等盐分的分别回收利用，结晶盐品质较好，可实现净化水回收率高于95%，盐回收率（硫酸钠和氯化钠）高于90%。	适用于高盐废水处理	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
36	反渗透膜浓水臭氧—光电耦合处理技术	该技术集成臭氧氧化与光电催化氧化工艺。臭氧在紫外辐射作用下分解产生大量 $\bullet\text{OH}$ ，光电催化产生 $\bullet\text{OH}$ 、 $\text{HO}_2\bullet$ 等活性基团，能将废水中大分子有机物彻底降解成二氧化碳、水和无机离子，提高含盐量高、处理难度大、可生化性差的反渗透浓水处理效率，可实现化学需氧量去除率高于80%。	适用于高盐废水处理	推广应用类
37	工业水处理MVR系统用离心式蒸汽压缩机组	该装备通过蒸汽压缩机将来自蒸发分离器的二次蒸汽进行压缩升温后，输入到系统的加热器与物料进行换热，被升温后的物料又被输送到分离器中进行蒸发分离，通过压缩机实现整个系统热循环，不再需要额外蒸汽就可实现蒸发循环。	适用于高盐废水处理	推广应用类
38	有机管式超滤膜设备	该设备采用独特的复合膜管，可在较大的运行压力和反洗压力下工作，获得较高固体去除效率和膜通量。工艺流程为原水进入循环槽调节pH至合理范围，加入混凝剂、粉末活性炭等，产生絮体后进入膜系统，透过膜的出水回用或排放，浓缩液进入压滤机压滤成泥饼，压滤液回到循环槽继续处理。	适用于高盐废水处理	推广应用类
(六) 节水及水处理装备				
39	高精度抗干扰阀门快速位置检测装备技术	该技术采用微控制器作为控制中心，根据上位机发来的阀门开度命令或本机指定的阀门开度，以及阀位传感器发来的当前阀门位置，控制电机启停以及比例阀方向及流量，将阀门驱动到指定开度位置，适用各种输水管道上阀门远程控制与监测，控制出口压力、流量、流速等。	适用于工业节水装备	产业化示范类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
40	工业废水高效热法浓缩技术装备	该装备通过将多个水平管降膜蒸发器与冷凝器有序串联，使蒸发器产生的二次蒸汽作为下一环节蒸发器的热源回收利用。二次蒸汽被冷凝形成蒸馏水直接回用于工业生产流程，提升水资源循环利用率，同时实现热能的梯级利用。	适用于工业节水装备	产业化示范类
41	公用工程车间节水装置	该装置采用膜过滤技术、反渗透技术、超滤技术等先进水处理手段，可以有效清除废水中的有害物质、悬浮物和溶解性污染物，确保回用水的水质达到标准，实现水资源深度回收与再利用。同时通过智能水处理装置对水的温度、pH值、溶解氧、浊度等各类指标实时监测，实现对水质进行精准调节。	适用于工业节水装备	产业化示范类
42	高性能水处理纳米反渗透薄膜	该技术将半导体相关模型、品控思路、量产经验运用到反渗透膜产品中，使每一工艺单元具有拓展性与可控性，提升反应过程的把控程度；将新型界面聚合的不同水油相配方组合，并随应用领域的不同而更迭，实现反渗透膜配方、工艺及设备环节适用性更强，实现50%以上的节水效果。	适用于工业节水装备	推广应用类
43	高效低耗智慧反渗透装备	该装备通过建立智慧反渗透工艺系统，有效降低系统药耗量，在不降低脱盐率的同时，避免产生膜结垢现象，有效延长清洗系统的使用周期，减少原水使用量。	适用于工业节水装备	推广应用类
44	锅炉中高温废水余热回收及近零排放技术	该技术利用蒸汽供给侧对锅炉中高温废水、排污废水进行烟增补偿、经节能回收装置汽化、净化后转化为用户所需求的高品质蒸汽后送回供热管网，锅炉中高温度水余热回收利用率达到95%以上，水循环利用率达到99%以上。	适用于工业节水装备	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
45	变螺距螺杆真空泵	该装备由一对相互平行的螺旋状转子与泵体形成一个保持一定间隙且无摩擦的密封腔。通过转子在泵壳中做同步反向高速旋转，产生吸气与排气作用的抽气设备，实现无水无油的洁净真空。	适用于工业节水装备	推广应用类
46	均相膜电渗析器	该装备通过阴离子交换膜和阳离子交换膜的交替叠放，使溶液中的阴、阳离子分别向阳极和阴极定向迁移，实现水溶液中盐分的脱除或浓缩，水循环利用率可达80%以上，实现工艺节水率80%—90%。	适用于工业节水装备	推广应用类
47	磁悬浮真空泵系统节水技术	该装备采用高速永磁同步电机直连驱动三元流叶轮，利用磁悬浮轴承将电机转子悬浮，在获取真空时实现无接触摩擦、高转速、低噪音、长寿命，无需循环水，设备端节水100%。	适用于工业节水装备	推广应用类
48	上流式多级厌氧反应器	该装备通过将分级处理技术、高效补水技术、内循环技术、流化床技术和污泥颗粒化技术进行整合利用，可实现污泥颗粒化时间缩短50%左右，降低单位产品新水耗量及单位产品的废水排放量。	适用于工业节水装备	推广应用类
49	上流式多相废水处理氧化塔	该装备融合流化床技术、异相氧化技术和载体覆膜技术，氧化降解化学需氧量的同时，减少水资源消耗，单位产品新水耗量降低60%左右，单位产品的废水排放量降低20%以上。	适用于工业节水装备	推广应用类
50	分布式陶瓷膜供水系统	该装备运用高性能无机陶瓷膜分离技术，通过预处理单元、陶瓷膜过滤单元、智能控制系统和配套设备的组合实现高效水处理，浓水排放量可减少30%—50%。	适用于工业节水装备	推广应用类
51	高性能特种陶瓷硬密封部件及多功能控制阀	该装备采用特种陶瓷材料经精密加工后，作为封阀的启闭过流部件，由于平面或球面的高精度贴合并相对旋转，可对流体进行启闭、换向和流量控制，具有轻扭矩、耐磨损、耐腐蚀等性能。通过集成的多功能控制阀应用在工业水处理设备上，结合精细化管理，有效减少水资源漏损，提高用水效率。	适用于工业节水装备	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
52	节水减排智能旋塞阀	该装置处在密封塞体中心，使阀门被开启后密封塞体能迅速脱离阀座，消除包胶塞体与阀座间不必要的过度挤压、刮擦现象、减轻开启阻距、降低磨损、提高阀座寿命；增加水在管道内的流通率，流通面积为公称通径面积的100%，减少管道的口径及数量，阀门空载和带压开启力矩小于同类产品，达到节水效果。	适用于工业节水装备	推广应用类
53	斜窄流分离设备	该装置包括斜板浓密、斜板分级设备等，将传统的“斜浅层”固/液分离过程二维平面系统升级为三维立体系统，形成液/固分离的澄清设备、固/液分离的浓密设备、固/固分离的分级设备、油/水/固分离的含油污水净化设备。通过独特的单元集成模式，实现易组装、易运输和规格多样性等特点。	适用于工业节水装备	推广应用类
54	高效饱和碳酸制备和投加系统	该系统由二氧化碳储罐系统（含汽化器及减压装置）、高效饱和碳酸制备设备、投加装置及智能自控系统组成，通过“精准调节+工艺优化”减少20%以上混凝药剂用量的同时，减少排泥水产生量。	适用于工业节水装备	推广应用类
55	全自动高精度型石灰乳配制投加系统	该系统包括石灰粉仓、石灰螺旋输送下料装置、石灰乳溶液箱、石灰乳循环泵及配套仪表、阀门及管道等。石灰粉经喂料机、螺旋计量输送机送至石灰乳溶液箱，配置成一定浓度的石灰乳溶液，石灰乳溶液再输送至石灰乳投加水池，通过调节pH计与气动调节球阀，将pH值控制在设定值的 ± 0.3 范围，使石灰投加更精准、可靠。	适用于工业节水装备	推广应用类
56	节水型无溶剂超浓缩液体洗涤剂	该洗涤剂利用新型结构表面活性剂（低温溶解性能好、润湿铺展性能好、低泡易冲洗、钙皂分散能力强、抗再沉积能力强等特点）、高分子表面活性剂（具有流变调节作用）、洗涤剂复配技术，使表面活性剂产生协同效应，固含量可达70%。与普通液体洗涤剂相比，产品流动性好、易倾倒，在制备时可节约65%左右的水，使用时不会出现凝胶相，具有优良的去污能力和节水能力。	适用于工业节水装备	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
57	低能耗、高回收率的工业脱盐水制备技术	该技术采用亲水性抗污染含氟材料超滤膜技术制备脱盐水，并将反渗透排放的高盐高硬废水经低污泥除硬处理装置化学软化沉淀除硬和高效浓水反渗透装置脱盐后回用进混床做深度脱盐处理，实现深度脱盐除硬和提高水利用率，脱盐率和水利用率分别达到80%和92%以上。	适用于工业节水装备	推广应用类
58	高频电磁阻垢仪	该装置可实现循环冷却系统在4.5倍以上高浓缩倍数下安全运行，无结垢产生，有效减少新水置换需求，大幅节水的同时实现原有垢层的清除，提高换热效率。	适用于工业节水装备	推广应用类

二、钢铁行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
59	高品质钢管多功能高效淬火技术	该技术适用于高品质钢管的“外淋+内喷+槽浴+旋转”淬火工艺，优化淬火外淋、内喷水参数，同时在钢管冷却至马氏体转变终了温度时，切换至浴槽冷却，节约用水。整个供水控制系统采用变频智能控制，减少非淬火时间的用水量。	适用于钢铁行业高品质钢管生产	推广应用类
60	绿色清洁金属表面无酸处理工艺	该工艺采用“高速涡轮+钢砂+高压水”对钢板、带钢表面进行处理，替代传统的酸洗工艺清理表面氧化层，同时保证清理质量和运行效率，降低工业水、软化水和酸的利用量及水处理量，同时节约资源和运行费用。	适用于钢铁行业表面处理	推广应用类
61	耐高温集成化水处理装备	该装备针对钢铁行业水质复杂的高温循环水，采用耐高温膜管和蝶阀的工艺设备，可用于80℃以下循环水处理，避免冷却及稀释冷却后再处理，可实现40%—60%的节水效果。	适用于钢铁行业循环水处理系统	产业化示范类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
62	钢铁生产不同工序水质分质供水技术	该技术针对钢铁生产工序多、用水水质不同的特点，采用膜法和其他水处理工艺产生高品质和普通工业循环用水，分别供应不同用户，避免普通用户用高端水，高端用户用水不满足要求等浪费，可实现节水节能、降低运行费用。	适用于钢铁行业废水处理回用	推广应用类
63	钢轧浊环水系统设备处理能力提升技术	该技术针对炼钢、热轧、中厚板浊环水处理系统，基于“旋流沉淀—除油过滤—固液分离—水质稳定循环”处理路径，通过对循环水处理设备（旋流井、稀土磁盘、斜板沉淀池、污泥浓缩脱水设备等）进行系统性改造，提升设备处理能力和水循环利用效率，使除盐水和净环水外排水利用率均达到100%，浊环水补充水量减少20%，污泥浓缩输送阶段冲洗用水量降低60%，反洗水回收率提升至100%，浊环水二次利用率提升至30%以上，通过构建水质串级利用网络，实现水资源的高效循环利用。	适用于钢铁行业循环水处理系统	推广应用类
64	钢铁循环水水质动态监测与水处理优化技术	该技术采用旁路管道对循环水腐蚀速率进行动态在线监测，在不影响循环水正常运行的条件下做到及时精确分析，避免主管路挂片试验监测信息滞后对水质产生影响，提高循环水利用效率，改善水质，并减少系统药剂消耗和污染物排放量。	适用于钢铁行业循环水处理系统	推广应用类
65	转炉钢渣预处理底打水钢渣热焖技术	该技术通过改造打水工艺，由上打水改为底部打水（反向注水），对焖渣池主体设备进行改造，配套烟气收集和净化设备。水汽化后完成钢渣破碎，带走更多的热量，在提高焖渣效果的前提下，大幅度减少循环水量和循环水蒸发量。吨钢渣预处理循环水给水量下降约85%，吨钢渣循环水蒸发量下降约35%。	适用于钢铁行业循环水处理系统	产业化示范类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
66	转炉汽化系统乏汽回收利用技术	该技术针对转炉汽化系统产生的低品质乏汽，采用吸收式乏汽回收方式，通过汽液分离技术，将乏汽中的气相和液相有效分离。气相部分送入动力系统，利用低温水进行吸收并升温，再进入余热回收装置进行热交换。液相部分直接进入余热回收装置本体，通过专用水泵输送至低压除氧器，有效回收乏汽水资源和热能，节水率达到30%。	适用于钢铁行业乏汽回收利用	推广应用类
67	钢铁废水零排放处理和回用技术	该技术针对钢铁生产各工序废水水质特点，采用不同生化处理工艺和膜法浓缩技术进行处理后分质回用，剩余浓盐水和反洗排污水用于高炉冲渣、炼钢焖渣和烧结拌料，可实现28%的节水效果。	适用于钢铁行业废水循环利用	产业化示范类
68	全流程硅钢废水零排放技术	该技术针对硅钢工序生产废水，经中和、生化、混凝沉淀、高级氧化处理后，产水通过“超滤+三级反渗透”工艺制备纯水回用于机组，反渗透浓水通过除硬除硅、反渗透浓缩、纳滤分盐预处理后进行蒸发结晶，实现机组废水的零排放。产出纯水电导率低于10 μ S/cm，氯化物低于1mg/L，综合产水率高于92%，产出的工业氯化钠达到《工业盐》（GB/T5462）中二级标准。	适用于钢铁行业废水循环利用	推广应用类
69	钢铁生产全流程水资源高效利用工艺技术	该技术主要解决大型钢铁联合企业冷轧废水、脱硫脱硝制酸废水处理回用难、处理成本高等问题，研制冷轧废水酸洗含磺酸基团的两性水溶性高分子聚合物添加剂，采用物化—生化—膜高效集成冷轧废水零排放技术工艺，包括分子筛、电氧化还原耦合脱氮技术，氨、氮、氟、重金属协同治理技术，废水两级脱盐技术，丙烯酸三元共聚物为主成分的膜阻垢剂，在线杀菌技术，硫酸钙结垢清洗技术，耐硅酸盐、超高硬度、高含盐量的阻垢缓蚀技术等，实现钢铁废水脱盐反渗透膜寿命达11年，高盐水反渗透膜寿命达8年，水循环利用率达到98%以上，吨钢外排水量低至0.03m ³ ，管网漏损率低至2%。	适用于钢铁行业废水循环利用	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
70	“燃—热—电—水—盐”五效一体高效循环利用技术	该技术以联合循环发电和低温多效蒸馏海水淡化技术为核心，形成“燃—热—电—水—盐”五效一体高效循环利用系统。利用钢铁厂的低品质燃气，在燃机充分燃烧做功，推动燃机发电，排出高温烟气引至余热锅炉，产生蒸汽（热）推动汽轮机发电，形成燃机—汽机联合循环发电；汽轮机排汽进入海淡装置制备淡水，海水淡化产生的浓盐水作为盐碱化工原料，提取高品质盐化工产品。	适用于钢铁行业热电联产制备海淡水	推广应用类

三、石化化工行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
71	油气田开发钻试废水处理及资源化利用技术	该技术针对油气田开发过程中高粘度有机废水处理、微细悬浮物去除和金属离子脱除三大技术难题，开发“臭氧+气浮”协同催化氧化技术，采用“合晶凝聚造粒”絮体回流强化技术，构建“化学螯合—树脂交换”多级离子去除系统，提升有机物降解效率，改善絮凝沉降效果，实现金属离子的深度脱除。60分钟内聚合物分子量可由最高850万单位降至23万单位以下，沉降速度由0.5mm/s提高至1.2mm/s，水总硬度由1600mg/L降至450mg/L，铁离子由55mg/L降至5mg/L，硼离子由25mg/L降至4mg/L，解决废水再生利用中高价阳离子影响配胍胶压裂液粘度的问题。	适用于石油开采业废水循环利用	研发类
72	海上压裂压驱节水工艺技术	该技术针对海上油田用高矿化度海水配制的压裂液、压驱液存在结垢、溶胀困难、交联不稳定、耐温性差和储层保护性能差等问题，采用无需去除钙、镁离子的过滤海水直接配制压裂液、压驱液，具有抗盐、速溶、耐高温、低伤害特点，能满足压裂船和连续混配作业需求，解决海上淡水资源成本高、运输储存难题，实现压裂单井节水1000m3，压驱单井节水20000m³。	适用于石油开采业废水循环利用	研发类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
73	改性塑料干式真空节水减污降碳协同处理装备	该装备主要针对改性塑料行业水循环真空装备耗水量大的问题，通过干式真空装备，对温度、真空压力、速率、稳定性等进行动态调控，在确保稳定运行的同时，无需用水作为工作液，减少水资源消耗。	适用于塑料行业水循环系统改造	推广应用类
74	制气增量水处理及回用技术	该技术由蒸氨汽提工段、高级催化氧化工段、生化处理工段和中水回用工段组成，适用于固定床制气污水处理，可消除造气循环水与半水煤气的直接接触，使造气循环水变为洁净水，避免造气污水扩散到大气中对环境的污染，废水回用率75%左右。	适用于石油炼制行业废水循环利用	产业化示范类
75	低排污氯化法钛白粉生产装置	该装置针对氯化法钛白粉生产中，浓盐水处理负荷大、要求高等问题，研制低排污氯化法钛白粉生产装置，溶解槽系统尾气由生产尾气系统改至事故尾气系统，在不影响事故尾气系统正常应急响应情况下，对正常生产过程中溶解槽系统携带少量尘渣的尾气进行洗涤。正常生产状态下，溶解槽—事故塔洗涤系统可减少工艺水消耗15m ³ /h，减少酸性废水排放6m ³ /d，减少浓盐水处理15m ³ /h；生产尾气—酸洗系统可节省新水消耗12m ³ /d，减少盐酸浓度12%左右的污水排放量36m ³ /d。	适用于钛白粉行业废水循环利用	产业化示范类
76	钛白粉酸性废水处理及循环利用设备	该设备高效分离酸性废水中的硫酸、水、亚铁等，将中水回用处理工艺改建到中和酸性废水产成中水的工艺生产链条前端，通过大型特种工业膜分离及蒸发浓缩分离技术，将酸与水分离后回用到生产工艺，减少大量固废产生，节水同时可回收利用钛白粉颗粒、硫酸亚铁，实现钛白粉酸性废水的“零排放”。	适用于钛白粉行业废水循环利用	推广应用类
77	钛白粉废水多级吸附及脱盐再生回用技术	该技术采用新型超支化聚合物，填入专用预处理反应器，对高盐污水进行吸附、螯合等降盐处理。处理水再经专用抗污染特种膜件脱盐处理，与传统工艺相比，节水优势明显。工艺水总回收利用率达95%以上，电导率150μs/cm以下，脱盐率98%以上。	适用于钛白粉行业废水循环利用	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
78	全高钛渣钛白粉生产水洗工艺	该技术以100%酸溶性高钛渣为原料制取钛白粉，相比传统钛铁矿生产或渣矿混合生产，铁等杂质含量低，大幅提高水洗速度，降低水耗。原工艺一次水洗、二次水洗都使用半盐水，工艺改进后，只在二次水洗使用半盐水，而一次水洗套用二次水洗的洗后水，提高水的利用率。	适用于钛白粉行业废水循环利用	推广应用类
79	氯碱化工含盐废水零排放技术	该技术由碱性废渣处理、化学除硬、沉降分离、双膜浓缩和分质回用等五部分组成，以固废电石渣为除硬剂，再通过液液分离、分质利用实现零排放。该技术废水回用率高、投资少，废水处理成本仅为传统工艺的10%。	适用于氯碱化工废水循环利用	推广应用类
80	炼油污水深度处理回用技术	该技术包括曝气生物滤池、絮凝沉淀、加氯氧化、纤维过滤、臭氧杀菌、活性炭过滤等工艺，采用高硬度再生水为补水的循环水系统不加酸预膜、缓蚀阻垢及杀菌抑菌等新技术，将再生水化学需氧量控制在30mg/L左右，氨氮控制在2mg/L左右，满足炼油系统水处理标准，再生水可回用于循环水系统。	适用于炼油行业废水循环利用	推广应用类
81	煤化工高盐废水零排放与资源化利用成套技术	该技术集成高盐废水钙、镁、硅、氟的高效一体化协同去除技术，优化混凝区速度梯度、絮凝区上升流态，可高效去除低浓度、难生物降解有机物，实现高盐废水低能耗分质结晶和资源化利用，使氯化钠、硫酸钠、硝酸钠平均收率达到90%、75%、77%，总体污水回收率超过97%以上。	适用于煤化工行业废水循环利用	推广应用类
82	炼油催化剂综合废水处理回用技术	该技术适用于处理高盐、高氨氮、高硅、硝酸盐波动大的炼油催化剂综合废水。通过预处理初步脱硬、脱硅、去除悬浮物，再通过纳滤分盐和浓缩、反渗透浓缩、电渗析浓缩得到产品软化水，再将分盐浓缩后的浓盐水分别进行蒸发、脱氨和结晶分盐，得到氯化钠、硫酸钠结晶盐和浓度8%—18%硫酸铵（或氨水）溶液等副产品，达到综合污水近零排放及资源化利用。	适用于炼油行业废水循环利用	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
83	凝结水活性分子膜超微过滤组合多官能团纤维吸附技术	该技术先将凝结水经过在线甄别系统检测，符合进水要求的水进入原水箱，经原水泵加压依次进入超微过滤器、纤维吸附罐以脱除凝结水中的机械杂质以及大部分油污和金属离子，处理后的净化水符合中压锅炉进水要求，进入净水箱作为中压锅炉补水，做到分质、梯级用水，提高用水效率。	适用于石化行业废水循环利用	推广应用类
84	固碱蒸发碱性冷凝水处理技术	该技术采用转型螯合树脂吸附固碱蒸发碱性冷凝水中二价、三价离子，经吸附离子后，不改变水质pH值，冷凝水回用于离子膜工序替代纯水使用，有效降低新水使用量。	适用于石化行业废水循环利用	推广应用类
85	离子膜螯合树脂塔再生废水回用技术	该技术对离子膜螯合树脂塔再生废水进行处理和回收利用，包括水洗I、反洗、酸洗、水洗II、碱洗、水洗III、盐水置换等流程所产生的废水。处理后的废水可用作化盐工序的补充水，减少新水使用量。	适用于石化行业废水循环利用	推广应用类
86	糠醛生产节水装备	该装备由粗馏塔、水洗塔、排杂塔、脱水塔、精制塔、回收塔组成。利用水洗塔和排杂塔除去粗糠醛中的有机酸及低沸点杂质，降低初馏塔废水含醛量；通过回收塔回收醛泥中的糠醛，解决现有残液带出糠醛不好回收的损失，同时脱水产生的前馏分中糠醛得以回收，减少糠醛精制过程中损失；粗糠醛的脱水和精制分别在脱水塔和精制塔完成，实现优级糠醛连续稳定生产与糠醛生产工艺废水零排放，减少新水取用量40%。	适用于石化行业废水循环利用	推广应用类
87	高温高盐高硬稠油采出水处理回用技术	该技术集成调节均质、气浮、过滤、高密除硅（SBC）等预处理，机械蒸汽压缩（MVC）蒸发脱盐处理和离子交换深度软化处理，用于处理高温、高硬、高硅、高矿化度的稠油采出水，实现稠油采出水物理法深度脱盐，可回用于油田注汽锅炉，降低新水取用量。	适用于石化行业废水循环利用	推广应用类

四、纺织印染行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
88	高密化纤织物冷轧堆前处理技术	该技术采用冷轧堆—平幅退浆高效水洗工艺对锦纶涤纶织物进行前处理，在常温条件下可解决织物褶皱痕问题，缩短加工时间，提高生产效率，降低污水处理成本，可实现80%以上的节水效果。	适用于化纤织物前处理节水	推广应用类
89	生态型胶状体分散染料印染节水技术	该技术采用新型连续化偶合反应器，使物料受到剪切、分散、径向流多种作用力，反应器全部处于湍流状态，传质、传热效果好，再通过调整工艺参数控制染料粒径在100—200nm，在合成过程中加入超级高分子型表面活性剂用于染料表面改性，减少砂磨时间。同时采用无机离子膜分离和特殊洗涤技术，提高洗涤效率，降低废水产生量80%。染料无需喷雾干燥，可节省能源和减少挥发性有机物质（VOCs）排放。	适用于印染行业节水	推广应用类
90	羊绒纤维原位矿化、深度节水减排染色新技术	该技术由微悬浮体染色和原位矿化两部分组成。通过微悬浮体染色技术使毛用活性染料分子在染浴中形成粒径微小的助剂—染料缔合颗粒，增强染料对纤维的吸附性能，提高活性染料对羊绒纤维的上染百分率和固色百分率。染色结束后，将被染纤维上的废弃染料通过分离进入染色残浴，有机污染物在液相中进行“原位矿化”加工，催化分解为二氧化碳和水，染浴与纤维得到充分净化。原位矿化结束后的残浴可多次重复用于后续的染色加工，实现深度节水。	适用于羊绒纤维染色节水	推广应用类
91	纱线循环水染色短流程超低排放技术	该技术是一种染色设备多条管道进水、多条管道排水的新模式，可在1：2.5—3的超低浴比中染色且保证质量稳定，工艺耗水量4.5—10吨，较传统1：8浴比工艺，节水60%—70%，降低化学品用量70%左右。染色设备可在多种条件下使用，能够有效快速地提高使用效率，减少污水处理成本与排放量。	适用于印染行业纱线染色节水	推广应用类
序	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段

号				
92	纺织印染高盐高有机物污水源头减量及污水处理技术	该技术集成棉印染前处理、活性染料无盐染色和印花以及印染废水深度处理技术，通过酶退浆助剂和工艺替代传统的碱退浆工艺，采用高效无盐染色与印花用染料和助剂及成套工艺装备，降低染色和印花污水中的有机物污染物含量，再通过膜法再生技术和丝光强碱废水纯化等技术进行印染废水深度处理，化学需氧量综合去除率95%左右，废水回用率达到85%以上。	适用于印染行业废水循环利用	推广应用类
93	印染综合废水处理及回用技术	该技术采用高效脉冲布水的水解酸化系统、A/O生化组合处理技术、臭氧氧化工艺和膜法组合工艺，解决印染行业大量排放废水中有机物含量高、色度大、生化性差，且不同产品种类废水水质差别大的问题。出水优于《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107）要求，可分质回用于生产，废水回用率可达到60%—90%。	适用于印染行业废水循环利用	推广应用类
94	纺织印染废水梯级处理回用技术	该技术集成“双膜法前处理—卷式超滤膜脱色—反渗透膜浓缩—浓缩液脱碱”等工艺，通过双膜法前处理工艺产生65%回用水；采用截留分子量2000Da的卷式超滤膜实现大分子有机物高效截留，化学需氧量（COD）去除率高于65%，色度去除率高于90%；反渗透膜浓缩结合脱碱系统实现盐水回收利用。产生的回用水水质满足《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107），废水循环利用率可提升至90%。	适用于印染行业废水循环利用	推广应用类
95	喷水织造废水处理回用技术	该技术集成生物流化床反应器、沼气净化贮存、回用水深度处理等单元，较好去除喷水织造废水中主要污染物，保证回用水水质满足要求，可实现水重复利用率85%。	适用于纺织行业废水循环利用	推广应用类
96	纺织面料超声波除油水洗技术	该技术针对化纤纺织面料须用化学助剂除油，水、电、汽消耗量大，工艺流程长的问题，利用高频超声波在液体中产生的空化效应和超声波在密度不同的异相界面处产生的反射作用，使两种不相溶的液体发生乳化形成水包油型乳化状态颗粒，达到除油的目的。该技术采用超声波除油水洗代替水洗除油，单位产品水耗降低约70%。	适用于纺织面料前处理节水	推广应用类
序	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段

号				
97	织物印花后高温低张力堆置水洗机	该装备采用全流程沸水工艺加速搅拌，强化水与织物表面的机械作用力，提高和延长水与织物的作用时间，使机台的清洗能力大幅度提高。在提高生产效率的同时降低单位产品用水量，万米用水量可由65吨降低至15—16吨，可实现70%以上的节水效果。	适用于纺织行业织物水洗节水	推广应用类
98	单通道超高精度高产能直喷智能数码印花机	该装备通过光栅图像处理器对数字图像进行色彩分离和网点化处理，生成与多色道工业喷头阵列相匹配的位图数据流，结合高精度伺服运动控制平台，实现承印织物与固定喷头阵列间精确相对位移与喷墨，形成所需印花图案。解决传统印花技术高水耗、高污染、生产周期长等问题，实现“在线上浆+印花串联”一体化集成。该技术在百米织物印制过程中，相比圆网印花工艺节水40%以上，同时减少织物表面浮色现象，废水排放量仅为传统印花工艺的1/15。	适用于印染行业印花节水	推广应用类
99	高温筒子纱单向外流染色机	该装备除包含传统筒子纱染色机短流程、低水耗及高重现性等优点外，采用单向染色替代双向染色，使换热系统更简化、压差及流量更稳定、浴比更低，降低材料和人工成本，有效节省蒸汽使用量，实现60%左右的节水效果，节省染料助剂40%左右。	适用于纱线染色工艺节水	推广应用类
100	超低浴比高温高压纱线染色机	该装置采用离心泵、轴流泵等三级叶轮泵和短流程冲击式脉流染色技术，实现低浴比高效率染色。冲击式脉流染色可在超低浴比下进行，在同等条件下，每公斤纱染色工艺水耗量减少80%以上，达到1公斤纱锭染色需要3公斤水（1：3）的超低浴比。	适用于纱线染色工艺节水	推广应用类
101	节水型丝光机	该装备通过优化蒸洗箱结构，减少水洗槽容量，降低洗液快速交换和升温、保温所需能耗；通过调节挡板和溢流口高度，保持洗液低水位、快交换；采用平衡式松紧架，使织物运行张力感应和调节更加灵敏，确保织物在低张力、高速度条件下稳定运行，提升水洗去碱效率。在提升产能的同时节约用水，单台机每年节水1.8万吨。	适用于纺织工艺节水	推广应用类

五、造纸行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
102	网、毯喷淋水净化回用技术	该技术通过浮选或过滤的处理方式，使网、毯洗涤水进入单独处理系统，将水净化至满足作为喷淋洗涤水的水质要求后循环使用，减少新水取用量。	适用于造纸企业网部和压榨部节水	推广应用类
103	纸机白水多圆盘分级与回用技术	该技术通过多圆盘白水过滤机，将水分为浊白水、清白水和超清白水。清白水和超清白水可直接用于造纸机的生产用水，使水得到封闭循环使用，降低造纸耗水量，减少白水排放的污染负荷。回收的纤维可回用于造纸机造纸。	适用于造纸企业纸机抄纸过程节水	推广应用类
104	纸机湿部化学品混合添加技术	该技术应用在纸机上浆系统的压力筛进出口管路上，将造纸湿部化学药品通过使用循环造纸浆料喷射和混合到主工艺过程当中，从而替代化学品制备时使用的新水。	适用于造纸企业造纸湿部节水	推广应用类
105	透平机真空系统节水技术	该技术中的透平机为可调速真空系统，根据纸机不同工况实时提供实际所需真空；进气口前装配最新技术的滴液分离器以去除其中的水、灰尘、细小纤维等；风机产生的热尾气可通过热回收器进行回收。相比于液环式真空系统，可实现100%节水。	适用于造纸企业真空系统节水	推广应用类
106	纸机干燥冷凝水综合利用技术	该技术将纸机干燥部排风系统排除的水蒸气通过封闭汽罩顶部的汇风道集结，经换热冷凝和处理，用于备料工段、粗浆洗涤和锅炉的冲灰除尘等。	适用于造纸企业纸机干燥水蒸汽收集回用	推广应用类
107	置换压榨双辊挤浆机节水技术	该技术使浆料在低浓度下泵入，浆中黑液通过压榨辊面上的滤孔进到辊内，经辊两端开口排出。辊面上形成连续浆层，在置换区浆料与洗涤液接触，置换浆中原有黑液；在压榨区浆料被挤压到要求浓度的20%—35%，由破碎螺旋输送机送到机外。	适用于造纸企业化学制浆节水	推广应用类

六、食品行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
108	数字化集群烘房及冷凝水回收系统	该系统优化改进普洱茶烘制工艺，并建成包含新式烘房、控制系统和冷凝水循环系统三部分的数字化集群烘房及冷凝水回收系统，实现蒸汽冷凝水自动回收，冷凝水回收率接近100%。	适用于食品冷凝水回收利用	产业化示范类
109	玉米半湿脱皮工艺及破胚机关键装备	该装备利用玉米皮层和胚乳、胚芽结构水和结合水的差异，使皮层与胚乳层、胚芽与胚乳层细胞相互之间结构形成结构层断裂，再利用机械力柔性搓揉、挤压方法使皮层和胚芽与胚乳剥离，解决玉米深加工湿法粉碎的用水和环保难题，相对传统工艺成品率提高7%—8%，能耗下降30%—33%，实现50%以上的节水效果。	适用于玉米行业工艺节水	产业化示范类
110	酿酒冷却水全封闭循环利用工艺	该技术通过酿酒冷却水全封闭循环利用工艺，实现冷却水在整个酿酒生产过程中全封闭循环高效利用，解决系统冷却工艺中水资源消耗、热污染等问题，通过酿酒冷凝器结构优化，实现闭式冷却系统换热效率提升和除盐水高效循环利用。单位产品废水排放量均低于10m3/t，节水率达到85%以上。	适用于酿酒行业冷却水循环利用	产业化示范类
111	生物发酵行业废水处理回用集成技术	该技术以“分级处理—再生利用—资源反哺”为核心，耦合生物强化降污与物化高效分离，串联顺序式模拟移动床（SSMB）色谱、四效蒸汽机械再压缩技术（MVR）蒸发、A2/O生物脱氮及多级膜分离技术，形成“分离—提纯—净化—近零排”全链条，实现水、盐、氨基酸全组分回收。生产废水经两级沉降与预处理后，依次进入中水回用系统深度净化；发酵尾液通过SSMB精准提纯氨基酸并同步蒸发浓缩回收盐分，残余母液闭环循环；固废全量转化为土壤调理剂。系统可实现水资源闭环管理、污染协同治理、能源优化和废弃物高值转化。	适用于生物发酵行业废水循环利用	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
112	啤酒再生水综合利用技术	该技术集成生物、物理化学、膜分离等技术处理啤酒生产过程的净水（冷却水）和亚净水（冲洗水）。再生水可用于全自动清洗系统的预冲洗水、回收啤酒瓶的预清洗水、洗瓶机的预浸热水、锅炉用水、二氧化碳气化用水等，再生水利用率从70%提高至90%。	适用于啤酒行业废水循环利用	推广应用类
113	高浓度含糖废水综合利用技术	该技术利用机械式蒸汽压缩技术（MVR）将发酵过程中产生的高浓度含糖废水由干基2%左右浓度蒸发浓缩到干基5%—20%的浓度。此过程产生的冷凝水回用于生产，降低生产过程耗水量，同时利用现代发酵微生物法将干基中的还原糖、蛋白质、矿物质等营养物质转变成饲料蛋白，使高浓度含糖废水得到综合利用。可使回用率达到90%以上，每吨高浓度废水生产120kg单细胞蛋白。	适用于高浓度含糖废水循环利用	推广应用类
114	发酵有机废水膜生物处理回用技术	该技术将高效膜分离技术与生物处理技术相结合，通过生物反应器内微生物作用降解废水中有机物，膜分离技术将活性污泥与大分子有机物、细菌等截留于反应器内，使废水达到回用水水质要求。	适用于发酵行业废水循环利用	推广应用类
115	发酵行业生产连续离子交换技术	该技术利用连续式交换原理，并结合现代工控技术，针对固定床间歇操作模式，提供整套连续式自动离子交换解决方案；将原有固定床的交换、水洗、再生等各个工段整合在一台系统设备中，利用原来闲置的树脂，大幅提高树脂利用率，减少化学消耗量，节约水资源。	适用于发酵行业水处理工艺技术	推广应用类
116	氨基酸全闭路水循环及深度处理回用技术	该技术采取闭路循环利用技术，将管束烘干、蒸发结晶、溴冷机组的一次凝结水直接用作电厂锅炉和精制中和用水；发酵及母液蒸发浓缩产生的二次凝结水用于发酵配料和分离淀粉；设备清洗水、洗柱水、清洁卫生废水收集后经生化—物化处理用作降温水补充水。废水全部实现循环利用，吨产品用水降至10吨左右。	适用于发酵行业废水循环利用	推广应用类

七、有色金属行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
117	多晶硅生产水循环利用系统	该系统将多晶硅生产过程中的各用水设备进行串联，采用梯级用水方式，增加循环次数。通过对各用水系统的水质、水量、水温等精确分析，实现各装置之间的水质匹配和水量平衡，有效降低多晶硅生产企业的取水量，可实现30%左右的节水效果。	适用于多晶硅循环水处理系统	产业化示范类
118	铅锌污酸资源化利用技术	该技术针对铅锌冶炼过程产生的污酸中砷杂质含量高、难以直接回用问题，采用超声波强化污酸定向除杂与回用技术，使砷脱除率大于98%，脱砷后的污酸砷含量小于2mL/g。处理后的污酸直接回用至烟气制酸系统作为生产补水或回用至湿法冶炼系统作为浸出调浆液，降低冶炼生产新水使用量。	适用于铅锌冶炼行业废水循环利用	产业化示范类
119	铜冶炼烟气制酸系统及装置	该装备针对铜冶炼生产的烟气制取硫酸过程中水耗高、难处理问题，采用卧式循环装置，实现系统内各环节排放水的梯级使用，解决污水处理后水中含氯离子高等问题，废水回用率由65%提高至95%。	适用于铜冶炼行业废水循环利用	推广应用类
120	钨冶炼废水零排放技术	该技术由离子交换、多介质过滤、超滤、臭氧接触氧化、活性炭过滤、一级反渗透、二级反渗透、电渗析等工艺组成，利用双膜法提高含盐水浓度，实现水重复利用率接近100%的目标。	适用于钨冶炼行业废水循环利用	推广应用类
121	密闭式节水型旋流电解装置	该装置利用氧化、凝聚、还原反应净化电解废水，去除并回收废水当中的重金属物质，实现电解废液回用，同时降低新水使用量，提高用水效率，处理过程中所产生的污泥也较少。	适用于电解废液循环利用	推广应用类
122	电解铝厂含氟生产废水及初期雨水处理新工艺	该工艺针对电解铝企业产生的含氟生产废水及初期雨水采用“调节—除油—去浊（一体化设备）—臭氧氧化—生物活性炭—去除氟化物过滤—超滤”的组合工艺进行处理回用，解决废水含油、氨氮和含氟等特征污染物问题，适用于电解铝及电解炭素阳极加工企业、电解铝危废处置企业。	适用于电解铝行业废水循环利用	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
123	铜冶炼废水零排放技术	该技术适用于处理铜冶炼废水中的污酸、酸性污水、生产废水、初期雨水和生活污水。污酸采用“酸性硫化法+高密度石灰中和+铁盐除砷除杂+硫化除重金属”处理工艺，出水25%回用于净化工段补水，剩余废水送至酸性废水处理系统；酸性污水采用“碱液中和+强化氧化铁盐除砷除杂+硫化除重金属”处理工艺，出水约65%回用于石灰乳配置，35%被石膏渣及脱硫系统环保烟囱蒸发消耗；生产废水采用“硫化、中和及脱钙预处理+RO深度处理”，80%淡水回用于化学站，20%反渗透浓水回用于渣缓冷；初期雨水采用“硫化法+混凝过滤”处理工艺，出水补充至循环冷却水系统；生活污水采用“生物接触氧化法+活性炭过滤”处理工艺，出水用于绿化。	适用于铜冶炼行业废水循环利用	推广应用类
124	有色金属冶炼废水资源回收利用技术	该技术集成微球吸附深度除油、药剂强化热解络合—分子精馏脱氨、树脂吸附深度除重金属、膜技术联合蒸发结晶除盐等，脱除有色金属冶炼废水中的油、氨氮、重金属和无机盐等，实现废水资源回收利用。	适用于有色金属行业废水循环利用	推广应用类
125	基于热泵精馏的氨氮废水资源化处理技术	该技术采用汽提—精馏原理，通过氨—水的气液平衡、金属—氨的络合—解络合反应平衡、金属氢氧化物沉淀溶解平衡的热力学计算，在汽提精馏脱氨塔内将氨氮以分子氨的形式从水中分离。利用热泵余热回用技术，降低蒸汽消耗量、循环水耗量、系统碳排放量等，实现废水零排放的同时，系统内热量得到高效循环利用。出水氨氮浓度低于10mg/L，回收氨水浓度达到10%—28%（可调），与传统精馏技术相比，蒸汽耗量减少50%—70%。	适用于有色金属行业氨氮废水资源化利用	推广应用类

八、皮革行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
126	制革加工主要工序废水循环利用集成技术	该技术针对保毛脱毛废液，改进、整合两种清洁化脱毛浸灰方法（保毛脱毛法、浸灰废液循环法），使化学需氧量含量降低40%以上，硫化物含量降低30%以上，悬浮物降低50%以上；针对浸灰废液，优化直接循环法，使浸灰废液中的化学需氧量去除率达到90%以上，硫化物去除率达到99%以上，具有良好清洁化效果；针对铬鞣废液，使车间废水铬含量低于1.5mg/L，铬盐的循环利用率达到99.9%，铬鞣工序废水回用率达到99%以上。	适用于皮革行业废水循环利用	推广应用类
127	细杂皮染整清洁生产集成技术	该技术采用毛皮专用的新型节水转鼓、漂色机，以及适合染色废液直接回用的高吸收、高坚牢度毛皮专用酸性染料，满足可循环使用要求的铬鞣助剂、毛皮用漂色剂，帮助染色废液直接回用的油脂调节剂等，采用细杂皮染整清洁生产工艺，使细杂皮硝染企业用水、水（废液）循环使用等清洁生产技术进行集成，实现节水。	适用于皮革行业废水循环利用	推广应用类

九、制药行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
128	制药废水处理回用技术	该技术将生化和物化处理后的制药废水通过软化、砂滤、超滤、反渗透、超级反渗透、多效蒸发等工艺进一步处理，反渗透产水、超级反渗透产水、蒸汽凝水等三类水回用至生产车间，超级反渗透浓水在多效蒸发工艺中经蒸发、结晶、离心一体化处理并形成结晶盐，实现节水减排与资源回收利用，可实现85%以上的节水效果。	适用于制药行业废水循环利用	推广应用类

十、电子行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
129	树脂在线中水回用成套装备	该装备通过精密过滤、活性炭吸附、阳离子树脂与阴离子树脂的连续处理实现电镀废水的高效净化与回用。通过大数据分析平台实现完成监控与管理，预测潜在的水质波动或用水需求变化，可实现废水回用率85%以上，减少新鲜水取用85%。相较于传统反渗透工艺，节省能耗40%，树脂寿命在3年以上。	适用于电镀行业废水循环利用	研发类
130	电镀镍漂洗废水膜法循环回用处理设备	该设备采用活性炭—反渗透超纯水制备一体化整机，将水与钙镁离子进行分离，透过液收集到纯水收集桶以作生产回用纯水，不达标的浓缩水回收到浓缩箱进一步浓缩，直至达到回用浓度，可回收90%以上的漂洗废水。其中活性炭和精密过滤器可以截留废水中的悬浮物及有机物，降低反渗透膜胶体污染负荷。	适用于电镀行业废水循环利用	推广应用类

十一、建材行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
131	预拌混凝土罐车智能化无废干洗技术	该技术包含智能称重子系统、清洗骨料配送卸料子系统、智能干洗子系统、润料子系统、数据分析中心五部分，以混凝土粗骨料为清洗介质，根据混凝土罐车内壁剩余浆料的重量，采用物料荷重传感器与自动给料机按量投加进预拌混凝土罐车内，依靠罐车转动引起干洗介质充分接触，将罐内物料与内壁剩余浆料层互相研磨，使物料搓洗内壁，破坏黏附在罐车内壁的浆层，将罐车内壁剩余浆料清洗干净，实现预拌混凝土罐车干洗不产生废弃物，实现无水清洗。该干洗技术实施后，每立方预拌混凝土可节水30L。	适用于建材行业工艺节水	研发类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
132	低碳节水膨润土流变助剂	该材料是一种以膨润土为基础的高分散性流变助剂，能够提高水性涂料的固含量和悬浮流变性能，同时降低产品黏度和用水量。该流变助剂能够替代部分纤维素等传统增稠剂，降低亲水性和碳排放，增加涂料的强度和耐久性。适用于各种水性工业漆，特别是机喷作业，实现高效喷涂，减少施工过程中挥发性有机物质（VOCs）排放，实现14%—40%的节水效果。	适用于建材行业节水材料	产业化示范类
133	污水处理及中水回收系统	该系统通过对生活污水及生产废水进行处理，达到集中处理与回收再利用的目的。生活污水采用A2/O生化、消毒工艺；生产废水采用絮凝、沉淀、高介质过滤、消毒工艺，最终出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》中敞开式循环冷却水系统补充水及工艺与产品用水要求，用于绿化、循环使用。	适用于建材行业废水循环利用	推广应用类
134	陶瓷砖新型干法制粉短流程节水工艺	该工艺替代湿法制备粉料工艺，将各种原料配料后，进入粉碎细磨设备干法粉碎和干磨，干粉料直接进入造粒设备加水造粒、干燥和压制。工艺路线包括原料干燥+预粉碎+预混配料+立磨制粉+粉料储运+雾化加湿悬浮态造粒+干燥+筛分+陈腐备用。与湿法制备粉料相比，可实现70%的节水效果。	适用于建材行业工艺节水	推广应用类
135	废水废渣零排放混凝土搅拌装置	该装置通过将砂石分离机、细砂旋流分离器、一级浆罐、二级浆罐、储浆均衡罐、可编程控制系统（PLC）等多种设备组合，形成一套混凝土搅拌站废水废渣综合利用体系，实现废水废渣零排放。	适用于建材行业工艺节水	推广应用类
136	玻璃纤维中水回用技术	该技术集成絮凝、气浮、膜生物反应器、多级渗透处理、自动控制等技术，用于处理回用玻璃纤维废水。工艺流程包括絮凝+气浮预处理+膜生物反应+反渗透深度处理。	适用于建材行业废水循环利用	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
137	反置式釉面砖抛光节水技术	该技术采用高压水对磨削区域进行冷却及冲洗，降低抛光磨削过程中的耗水量。同时，改变目前瓷砖抛光面朝上的抛光模式，使瓷砖抛光面朝下与抛光磨具接触，瓷砖无需浸泡在水中，减少瓷砖吸水的面积；利用重力原理使砖底砖面零积水，抛光后的瓷砖省去烘干工序，既达到干燥包装要求，又节水省电。	适用于建材行业工艺节水	推广应用类

十二、蓄电池行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
138	锂电池高盐高有机废水高效资源利用设备	该设备采用一体式催化氧化（CWPO）与电催化氧化（ECO）的耦合单元，实现中低浓度难降解废水的深度处理；采用聚四氟乙烯（PTFE）中空纤维跨膜分相脱氨单元，保证水质氨氮的去除率。该装备对锂电池生产正极及负极材料产生的废水进行资源化处理，具有效能高、成本低、能耗低等优点，可实现对锂电池废水深度处理的同时实现资源回收利用，废水回用率达95%。	适用于锂电池高盐废水循环利用	产业化示范类

十三、煤炭行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
139	矿井水高效节水零排及资源回收利用成套装备	该装备基于“多级膜分离—相变结晶”工艺体系,通过“纳滤预分盐—高压反渗透—机械蒸汽再压缩技术（MVR）梯度结晶”工艺路线,实现矿井水总溶解固体（TDS）脱除率高于99%,水回用率高于99.5%,较传统工艺节水率提升40%,多级膜分离技术将浓水排放量降低80%,智能水平衡系统实现用水精准计量（误差低于1%），节水效率提升30%。	适用于矿井水循环利用	研发类
140	矿井水一体化正压设备	该设备采用双级气浮+碳化硅平板膜组合模块,提升悬浮物去除效率,通过内部气泡循环系统降低能耗。采用正压膜池结构结合旋流沉降与微泡扰动,清除污染物。超细气泡深入污染层,形成微湍流,减缓浓差极化。设备过滤精度达20nm,纯水通量1500L/（m2 h bar），过滤效率超99%，实现节水降碳。	适用于矿井水循环利用	产业化示范类
141	煤矿疏干水再利用技术	该技术采用“重介质高效澄清+过滤+反渗透”工艺处理煤矿疏干水。重介质高效澄清二级软化去除钙、镁、二氧化硅、钡、锶等致垢离子,出水经过滤降低浊度满足反渗透进水水质要求;反渗透采用苦咸水膜对疏干水进行脱盐,产水回用;一级反渗透浓水采用“二级反渗透+浓水高效除硬流化结晶反应器+二级反渗透”浓水循环极限浓缩技术,回收率提升至海水渗透压力限值,系统产水作为再生水回用。	适用于煤矿疏干水循环利用	产业化示范类
142	矿井水深度处理及资源化技术装备	该装备为矿井水深度处理集成技术工艺,通过多级膜高效浓缩、蒸发结晶、分盐资源化实现矿井水深度处理以及资源化利用。处理成本降低20%以上,高浓废水回收利用率接近100%。	适用于矿井水循环利用	推广应用类
143	高矿化度矿井水资源化利用技术	该技术集成化学软化、预脱盐、浓缩减量、蒸发结晶工艺,采用高密度沉淀池与大通量陶瓷膜短流程预处理技术,高效截留矿井水中悬浮物和难溶无机盐;通过一级三段纳滤分盐装置,利用二段增压、三段浓水循环回流技术,保证纳滤高回收率和氯化钠、硫酸钠品质;通过强制循环蒸发+结晶工艺,提升蒸汽压缩比,在结晶器设置淘析腿装置增大氯化钠、硫酸钠结晶粒径,保证产品纯度。	适用于矿井水循环利用	推广应用类

十四、电力行业

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
144	离子多级筛分精准脱除及废水浓缩减量技术	该技术核心为多级筛分和精准离子分离，通过燃煤电厂烟气处理和末端高盐废水零排放的协同运行，实现脱盐和水资源高效利用。通过多级膜筛分精准脱除重金属离子和高盐成分，同时通过浓缩减量将废水量大幅削减，全流程运行成本可比主流技术降低70%以上，既满足环保排放标准，又能实现水资源回用（用于烟气脱硫系统补水），降低电厂新水消耗，形成“烟气处理—废水净化—资源回用”的闭环。	适用于燃煤电厂烟气处理废水循环利用	研发类
145	煤矿—电厂废水集约协同处理与资源化成套技术及装备	该技术针对矿井水在煤电行业再利用量不足、盐度/碱度高、智能化程度低等问题，通过高稳定性树枝状聚合物原位阻垢高效浓缩减量技术、基于特征污染物耦合自洽的晶核诱导结晶协同软化技术和无废处理智慧运维系统，研制非常规水资源“水源替代—高效复用—无废处置”新模式。综合废水利用率达99%以上，处理费用降低至20—30元/吨。煤矿—电厂区域最大用水量降低43%，区域废水排放量减少90%，淡水回用率100%。	适用于煤矿—电厂废水协同处理回用	研发类
146	沙戈荒新能源场站节水增汇生态修复技术	该技术针对沙戈荒地区，构建“水资源高效循环利用—植被土壤协同修复—三效融合绿色发展”技术体系，开发智能型分散式污水处理装置，通过闭环水循环与智能灌溉，生活用水可实现100%循环回用，彻底替代外部取水，较传统灌溉方式节水40%以上。	适用于新能源电厂水循环利用	研发类
147	褐煤发电机组节水技术	该技术包括冷凝水喷淋、冷凝水收集、空冷系统、外排系统、加药装置、电气及热控等系统。核心是烟气冷凝提水技术，利用烟气中水蒸气分压相变冷凝结露换热原理，通过降低烟温的方式，使烟气中水蒸气低于露点温度后冷凝析出。基于燃煤机组烟气脱硫提水一体塔实现烟气净化和冷凝收水。	适用于燃煤电厂烟气脱硫系统节水	推广应用类

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围	所处阶段
148	煤电锅炉及炼油工艺余热回收锅炉应用螯合型节水技术	该技术针对给水、炉水水质指标不稳定、不达标，蒸汽品质差，溶解氧高，中水回用总有机碳（TOC）超标，热损失严重等问题，通过新型螯合技术和智能变频加药装置，实现水汽各项指标稳定达标，浓缩倍数可达100—300倍，实现3‰—8‰的超低排污率，节水率超80%。	适用于燃煤电厂锅炉或工艺余热锅炉的给水及炉水系统	推广应用类
149	火电厂优化用水及废水零排放技术	该技术针对火电厂水重复利用率低、用排水实时监控程度差、高盐废水浓缩倍数低、干燥固化运行稳定性差、废水固化后的杂盐资源化利用率低等问题，构建梯形优化用水技术及水务智能监控系统平台，通过脱硫废水零排放技术，实现火电厂废水零排放。	适用于燃煤电厂废水循环利用	推广应用类
150	火电厂空冷机组基于温场变化实现智慧喷淋节水技术	该技术通过建立直接空冷动态3D模型实现完全可视化，直观动态展示空冷岛结构、设备信息、运行参数。利用布置在空冷岛关键位置处的空冷温度场监测系统，实时监测各换热单元的实时换热量；构建空冷单元脏污指标体系，建立空冷岛脏污预测模型；对雾化装置设计单元控制，根据温场变化进行精准喷淋，在保证背压降低效果条件下降低除盐水耗量50%。	适用于燃煤电厂工艺节水	推广应用类

科技部办公厅关于印发《“创新积分制”工作指引 (2.0 版)(全国试行版)》的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市科技厅(委、局),新疆生产建设兵团科技局:

为进一步贯彻落实《加快构建科技金融体制 有力支撑高水平科技自立自强的若干政策举措》(国科发资〔2025〕47号),持续发挥“创新积分制”为科技型企业赋能的政策效能,指导服务各地方开展工作,现将《“创新积分制”工作指引(2.0 版)(全国试行版)》印发给你们,请参照执行。工作中遇有问题和意见建议,请及时反馈我们。

联系人及电话:

巴山, 010-58881691

沈越, 010-87139031

科技部办公厅

2025 年 10 月 28 日

(此件主动公开)

“创新积分制”工作指引(2.0 版) (全国试行版)

为发挥“创新积分制”作为新型科技金融政策工具为科技赋能的政策效能,推动“创新积分制”在全国范围内广泛实施,指导和服务各地方规范化、标准化、科学化开展工作,在进一步优化核心指标的基础上,发布本工作指引(2.0 版)。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引,深入贯彻落实党的二十大及二十届历次全会精神,全面落实党中央、国务院关于金融支持科技创新的决策部署,依据创新积分对企业进行创新能力量化评价,对科技型企业进行分类分级管

理，主动靠前服务，打通财税政策、科技资源、产业资源、金融资源支持企业创新的直接通道，精准引导技术、资金、人才、数据、土地等各类生产要素向科技型企业有效聚集，助力“硬科技”“好苗子”企业脱颖而出，加速发现、支持和培育一批科技领军企业，为实现高水平科技自立自强、促进经济稳定增长和高质量发展提供有力支撑。

二、基本定位

“创新积分制”评价指标体系能够帮助金融机构等主体更加精准地识别企业科技创新属性，从而引导各类资源向科技型企业聚集。主要发挥 3 个目标导向作用，即“找得到、评得准、用得好”：聚焦科技创新价值属性，评价企业的科技“底色”，筛选识别已知的和潜在的科技型企业；聚焦成长能力和潜力，精准评价企业科技属性强弱的“成色”，按照指标得分进行分类分级管理；建立创新积分与科技金融政策联动实施机制，持续推进创新积分评价与科技创新再贷款、专项担保计划、地方政府贷款风险补偿、贷款贴息等政策的联动实施，拓展“积分贷”“积分投”“积分保”“积分融”等金融服务场景。

三、实施原则

统一指导，全国试行。科技部制定并发布“创新积分制”总体工作指引，明确指导思想、实施原则、指标及权重、结果应用等关键要素，为全国范围内“创新积分制”实施提供统一指导框架和实施规范。

因地制宜，鼓励创新。在坚持统一评价模型的基础上，鼓励和支持各地结合实际需求增设特色指标，制定符合地方产业特色和细分行业特点的指标体系，以满足不同应用场景和实际需要。

精准施策，多元赋能。鼓励各地方结合实际，主动衔接当地支持企业创新的财政、人才、住房、土地等政策，以科技创新再贷款、创新积分贷等实施成效为基础，深化“创新积分制”应用场景，积极对接商业银行、政策性金融机构、投资机构、资本市场等，对创新积分企业主动增信支持，增强企业获得感。

四、指标及权重

立足科技型企业的 basic 特征和评价目的，坚持指标体系“科学性、共识性、可比性、可采集性”的遴选原则，形成指标精简、导向清晰、操作性强的“创新

积分制 2.0” 指标体系架构。

（一）指标基本架构。

“创新积分制 2.0” 指标体系由 9 个定量指标和 3 个加分项指标构成（见表 1）。指标体系共设置一级指标 4 项、二级指标 12 项。一级指标为创新投入、创新产出、创新发展、创新影响，其中创新投入、创新产出、创新发展的基础评价指标 100 分，创新影响加分项 30 分。具体见附件 1。

表 1 “创新积分制 2.0” 具体指标内容

一级指标	二级指标
创新投入（50 分）	研发费用金额（万元）
	研发费用占营业收入的比例（%）
	研发人员占比（%）
创新产出（30 分）	发明专利授权量（件）
	每百人研发人员的知识产权数量（件）
	企业技术合同成交额（万元）
创新发展（20 分）	主营业务收入（万元）
	营业收入增长率（%）
	净资产利润率（%）
创新影响（加分项）（30 分）	承担地市级、省级及以上科技计划项目数量、科技奖励数量、参与制定国家或行业标准数量（项）
	获得天使投资、风险投资、贷款等融资金额（万元）
	企业或主导产品行业排名情况、企业取得科技相关资质情况

（二）指标权重设置。

指标权重设置兼顾企业所处不同成长阶段和行业领域：

按企业不同成长阶段分类，分为初创期（0—5 年）、成长期（5—10 年）、稳定期（10 年以上），不同阶段对应的指标权重应有所侧重。具体见附件 2。

按企业所属行业技术领域分类，按照新一代信息技术、生物医药、航空航天、新材料、高技术服务、新能源与节能、资源与环境、先进制造与自动化等 8 大领域，制定差异化的指标权重。具体见附件 3。

（三）评价分级分档。

按照指标得分对科技型企业进行排序分级。

A 级：85 分（含）以上；

B 级：70 分（含）~85 分；

C 级：60 分（含）~70 分；

D 级：60 分以下。

科技管理部门可根据分级结果分类赋能，形成企业梯度培育库，助力金融机构提高信贷等支持的针对性和精确性。金融机构等主体可根据结果开展差异化、个性化服务。

五、结果应用建议

支持各地方充分运用“创新积分制”工具，进一步在全国范围内推广，通过多元化场景应用，实现对科技型中小企业的精准赋能。

一是深化金融精准对接，依托创新积分评价，持续拓展“积分贷”“积分投”“积分保”“积分融”等金融服务场景，鼓励银行类金融机构将积分结果作为独立授信参考，推动创业投资机构优先投资高积分企业。

二是强化政策联动与资源倾斜，支持地方政府将创新积分与贷款风险补偿、贴息、专项担保计划等政策深度融合；可以推荐高积分企业申报国家科技计划项目、人才计划及平台基地建设，并为其开放新技术应用场景与产业链合作机会。

三是推动地方精准施策与服务能力提升，实现企业创新能力的动态评价与精准画像，帮助地方政府制定差异化扶持措施，同时引导企业通过积分自评对标行业水平，形成创新成长的内生动力。

四是加强典型案例推广与政策解读，定期总结积分应用的优秀实践与成功案例，通过多渠道宣传推广，提升政策覆盖面与企业参与度。

附件 1

“创新积分制 2.0” 指标体系

序号	一级指标	二级指标	数据年限	指标解释	数据来源参考部门
1	创新投入	研发费用金额（万元）	当年	研发费用主要包括研发活动的人工费用、直接投入费用、用于研发活动的仪器、设备的折旧费、用于研发活动的软件、专利权、非专利技术的摊销费用、新产品设计费、新工艺规程制定费以及其他研发活动相关费用	税务部门
2		研发费用占营业收入的比例（%）	当年	填报期企业研发费用总额÷同期营业收入总额	税务部门
3		研发人员占比（%）	当年	填报期企业参加科研项目活动的人员总数÷企业从业人员期末人数	科技部门、人力资源和社会保障部门
4	创新产出	发明专利授权量（件）	累计总量	企业拥有的经知识产权行政部门授权且在有效期内的发明专利件数	知识产权局
5		每百人研发人员的知识产权数量（件）	当年	知识产权拥有件数÷研发人员（百人）。知识产权包括国内外专利、植物新品种、集成电路布图设计专有权、软件著作权等	知识产权局
6		企业技术合同成交额（万元）	当年	填报期内企业吸纳和输出的技术合同成交总额（开发合作、转让合同）	科技部门

序号	一级指标	二级指标	数据年限	指标解释	数据来源参考部门
7	创新发展	主营业务收入（万元）	当年	填报期内企业销售技术产品、提供服务等主营业务取得的收入总额	税务部门
8		营业收入增长率（%）	当年	填报期企业当年营业收入增加额÷上年营业收入总额	税务部门
9		净资产利润率（%）	当年	填报期内企业净利润÷[（期初所有者权益+期末所有者权益）÷2]	科技、税务、市场监管部门
10	创新影响 （加分项）	承担地市级、省级及以上科技计划项目数量、科技奖励数量、参与制定国家或行业标准数量（项）	累计总量	企业作为牵头或参与单位承担的地市级、省级及以上科技计划项目/课题累计总数量；作为第一单位获得的地市级、省级及以上科技奖励累计总数量；作为起草单位参与制定并已发布的国家标准、行业标准、地方标准的累计总数量	科技部门、市场监管部门
11		获得天使投资、风险投资、贷款等融资金额（万元）	累计总量	企业获得天使投资、创投机构投资、银行贷款额等多渠道融资金额	金融监管机构、第三方平台等
12		企业或主导产品行业排名情况、企业取得科技相关资质情况	3 年以内	企业或主导产品在国内外重点领域或细分领域行业排名情况，包括全球行业头部机构排名、国际标准组织认证排名、省部级及以上相关机构相关官方统计报告、国内权威市场研究机构报告。企业取得“科技领军企业”“国家高新技术企业”“科技型中小企业”“小巨人”“专精特新”等科技相关资质	政府官网、机构出版物、行业数据库等

附件 2

指标参考权重

一级指标	二级指标	初创期	成长期	稳定期
创新投入 (50%)	研发费用金额（万元）	16%	15%	14%
	研发费用占营业收入的比例（%）	15%	15%	15%
	研发人员占比（%）	19%	20%	21%
创新产出 (30%)	发明专利授权量（件）	10%	11%	10%
	每百人研发人员的知识产权数量（件）	10%	10%	11%
	企业技术合同成交额（万元）	10%	9%	9%
创新发展 (20%)	主营业务收入（万元）	6%	7%	8%
	营业收入增长率（%）	10%	8%	6%
	净资产利润率（%）	4%	5%	6%
核心指标权重总计		100%	100%	100%
创新影响 (加分项30分)	承担地市级、省级及以上科技计划项目数量、科技奖励数量、参与制定国家或行业标准数量（项）	10（累计10分封顶）	省级及以上：每项4分	
			地市级：每项2分	
			参与制定国家或行业标准数量：每项5分	
	获得天使投资、风险投资、贷款等融资金额（万元）	10（累计10分封顶）	2000万（含）以上：10分	
			1000万以上（含）-2000万：7分	
			500万以上（含）-1000万：4分	
			500万以下：1分	
			≤0万：0分	
	企业或主导产品行业排名情况、企业取得科技相关资质情况	10（累计10分封顶）	国际榜单：10分	
			国家榜单：5分	
			省级榜单：3分	
有科技资质：5分				
加分项满分		30	实际得分=三项加分之和（≤30分）	
总分		130分		

附件 3

八大技术领域指标权重表新一代信息技术领域

新一代信息技术领域

一级指标	二级指标	初创期	成长期	稳定期
创新投入 (50%)	研发费用金额（万元）	19%	17%	15%
	研发费用占营业收入的比例（%）	16%	16%	16%
	研发人员占比（%）	15%	17%	19%
创新产出 (30%)	发明专利授权量（件）	8%	11%	10%
	每百人研发人员的知识产权数量（件）	10%	11%	9%
	企业技术合同成交额（万元）	12%	8%	11%
创新发展 (20%)	主营业务收入（万元）	6%	8%	9%
	营业收入增长率（%）	10%	7%	5%
	净资产利润率（%）	4%	5%	6%
核心指标权重总计		100%	100%	100%
创新影响（加分项30分）	承担地市级、省级及以上科技计划项目数量、科技奖励数量、参与制定国家或行业标准数量；获得天使投资、风险投资、贷款等融资金额；企业或主导产品行业排名情况、企业取得科技相关资质情况。	加分项满分：30分		
总分		130分		

生物医药领域

一级指标	二级指标	初创期	成长期	稳定期
创新投入 (50%)	研发费用金额（万元）	18%	16%	14%
	研发费用占营业收入的比例（%）	12%	16%	16%
	研发人员占比（%）	20%	18%	20%
创新产出 (30%)	发明专利授权量（件）	8%	12%	10%
	每百人研发人员的知识产权数量（件）	14%	10%	10%
	企业技术合同成交额（万元）	8%	8%	10%
创新发展 (20%)	主营业务收入（万元）	4%	6%	10%
	营业收入增长率（%）	10%	8%	6%
	净资产利润率（%）	6%	6%	4%
核心指标权重总计		100%	100%	100%
创新影响（加分项30分）	承担地市级、省级及以上科技计划项目数量、科技奖励数量、参与制定国家或行业标准数量；获得天使投资、风险投资、贷款等融资金额；企业或主导产品行业排名情况、企业取得科技相关资质情况。	加分项满分：30分		
总分		130分		

航空航天领域

一级指标	二级指标	初创期	成长期	稳定期
创新投入 (50%)	研发费用金额（万元）	20%	17%	15%
	研发费用占营业收入的比例（%）	14%	17%	14%
	研发人员占比（%）	16%	16%	21%
创新产出 (30%)	发明专利授权量（件）	8%	13%	10%
	每百人研发人员的知识产权数量（件）	11%	8%	10%
	企业技术合同成交额（万元）	11%	9%	10%
创新发展 (20%)	主营业务收入（万元）	10%	8%	6%
	营业收入增长率（%）	6%	8%	6%
	净资产利润率（%）	4%	4%	8%
核心指标权重总计		100%	100%	100%
创新影响（加分项30分）	承担地市级、省级及以上科技计划项目数量、科技奖励数量、参与制定国家或行业标准数量；获得天使投资、风险投资、贷款等融资金额；企业或主导产品行业排名情况、企业取得科技相关资质情况。	加分项满分：30分		
总分		130分		

新材料领域

一级指标	二级指标	初创期	成长期	稳定期
创新投入 (50%)	研发费用金额（万元）	18%	16%	16%
	研发费用占营业收入的比例（%）	14%	18%	14%
	研发人员占比（%）	18%	16%	20%
创新产出 (30%)	发明专利授权量（件）	10%	12%	10%
	每百人研发人员的知识产权数量（件）	12%	10%	8%
	企业技术合同成交额（万元）	8%	8%	12%
创新发展 (20%)	主营业务收入（万元）	5%	7%	9%
	营业收入增长率（%）	10%	8%	5%
	净资产利润率（%）	5%	5%	6%
核心指标权重总计		100%	100%	100%
创新影响（加分项30分）	承担地市级、省级及以上科技计划项目数量、科技奖励数量、参与制定国家或行业标准数量；获得天使投资、风险投资、贷款等融资金额；企业或主导产品行业排名情况、企业取得科技相关资质情况。	加分项满分：30分		
总分		130分		

高技术服务领域

一级指标	二级指标	初创期	成长期	稳定期
创新投入 (50%)	研发费用金额（万元）	18%	16%	14%
	研发费用占营业收入的比例（%）	15%	15%	15%
	研发人员占比（%）	17%	19%	21%
创新产出 (30%)	发明专利授权量（件）	7%	12%	11%
	每百人研发人员的知识产权数量（件）	11%	10%	9%
	企业技术合同成交额（万元）	12%	8%	10%
创新发展 (20%)	主营业务收入（万元）	6%	7%	8%
	营业收入增长率（%）	9%	8%	5%
	净资产利润率（%）	5%	5%	7%
核心指标权重总计		100%	100%	100%
创新影响（加分项30分）	承担地市级、省级及以上科技计划项目数量、科技奖励数量、参与制定国家或行业标准数量；获得天使投资、风险投资、贷款等融资金额；企业或主导产品行业排名情况、企业取得科技相关资质情况。	加分项满分：30分		
总分		130分		

新能源与节能领域

一级指标	二级指标	初创期	成长期	稳定期
创新投入 (50%)	研发费用金额（万元）	19%	18%	15%
	研发费用占营业收入的比例（%）	14%	16%	15%
	研发人员占比（%）	17%	16%	20%
创新产出 (30%)	发明专利授权量（件）	8%	12%	8%
	每百人研发人员的知识产权数量（件）	14%	10%	10%
	企业技术合同成交额（万元）	8%	8%	12%
创新发展 (20%)	主营业务收入（万元）	6%	7%	8%
	营业收入增长率（%）	9%	10%	8%
	净资产利润率（%）	5%	3%	4%
核心指标权重总计		100%	100%	100%
创新影响（加分项30分）	承担地市级、省级及以上科技计划项目数量、科技奖励数量、参与制定国家或行业标准数量；获得天使投资、风险投资、贷款等融资金额；企业或主导产品行业排名情况、企业取得科技相关资质情况。	加分项满分：30分		
总分		130分		

资源与环境领域

一级指标	二级指标	初创期	成长期	稳定期
创新投入 (50%)	研发费用金额（万元）	18%	15%	15%
	研发费用占营业收入的比例（%）	12%	20%	15%
	研发人员占比（%）	20%	15%	20%
创新产出 (30%)	发明专利授权量（件）	8%	10%	12%
	每百人研发人员的知识产权数量（件）	12%	10%	8%
	企业技术合同成交额（万元）	10%	10%	10%
创新发展 (20%)	主营业务收入（万元）	5%	7%	9%
	营业收入增长率（%）	10%	8%	4%
	净资产利润率（%）	5%	5%	7%
核心指标权重总计		100%	100%	100%
创新影响（加分项30分）	承担地市级、省级及以上科技计划项目数量、科技奖励数量、参与制定国家或行业标准数量；获得天使投资、风险投资、贷款等融资金额；企业或主导产品行业排名情况、企业取得科技相关资质情况。	加分项满分：30分		
总分		130分		

先进制造与自动化领域

一级指标	二级指标	初创期	成长期	稳定期
创新投入 (50%)	研发费用金额（万元）	16%	18%	16%
	研发费用占营业收入的比例（%）	14%	15%	13%
	研发人员占比（%）	20%	17%	21%
创新产出 (30%)	发明专利授权量（件）	9%	11%	10%
	每百人研发人员的知识产权数量（件）	11%	9%	8%
	企业技术合同成交额（万元）	10%	10%	12%
创新发展 (20%)	主营业务收入（万元）	8%	9%	10%
	营业收入增长率（%）	7%	8%	5%
	净资产利润率（%）	5%	3%	5%
核心指标权重总计		100%	100%	100%
创新影响（加分项30分）	承担地市级、省级及以上科技计划项目数量、科技奖励数量、参与制定国家或行业标准数量；获得天使投资、风险投资、贷款等融资金额；企业或主导产品行业排名情况、企业取得科技相关资质情况。	加分项满分：30分		
总分		130分		



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