

# 制造业中试创新发展实施意见

中试是把处在试制阶段的新产品转化到生产过程的过渡性试验，是科技成果产业化的关键环节，是制造业创新体系的有机组成部分和现代化产业体系的重要支撑。党的十八大以来，制造业中试持续推进，促进了技术迭代、工艺改进和产品创新。但中试服务体系不健全、自主可控能力不强等问题日益突出，为科技成果产业化提供软硬件产品和服务的中试产业发展滞后，难以满足高质量发展的现实需求。为打造现代化中试能力，支撑产业科技创新和高质量发展，提出如下意见。

## 一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，遵循产业发展规律，以建设先进的中试能力为目标，坚持需求导向和场景牵引，健全服务平台体系，创新发展中试产业，优化中试发展生态，促进中试与创新链、产业链同步发展，为推动制造业高质量发展、加快实现新型工业化、建设现代化产业体系提供有力支撑。

## 二、基本原则

**坚持创新发展。**以创新驱动引领中试发展，推动中试全链条持续升级，实现技术高端化、能力现代化、管理精细化、服

务高效化，支撑高质量研发和成果产业化。

**坚持系统布局。**注重远近结合、分类实施、软硬协同，按产业门类建设相适应的中试能力，按产业集群布局中试服务，推动中试线建设与产业链深度融合，支撑产业迈向中高端。

**坚持供需联动。**围绕产业实际和企业中试需求，推动中试平台提供精准有效的服务。围绕中试平台能力需求，扩大精密测量仪器、高端试验设备、设计仿真软件等产品供给。

**坚持经济高效。**指导中试能力集约建设、规范管理，适度超前布局现代化中试能力。科学配置中试资源，推动中试服务网络化，提高中试验证效率，实现提质增效。

**坚持安全可靠。**坚持技术和管理并重，将安全保障贯穿中试全过程，加强风险识别、监测预警、应急处置和分析评估，确保中试发展安全可靠、自主可控。

### 三、发展目标

到 2025 年，我国制造业中试发展取得积极进展，重点产业链中试能力基本全覆盖，数字化、网络化、智能化、高端化、绿色化水平显著提升，中试服务体系不断完善，建设具有国际先进水平的中试平台 5 个以上，中试发展生态进一步优化，一批自主研发的中试软硬件产品投入使用，中试对制造业支撑保障作用明显增强。

到 2027 年，我国制造业中试发展取得显著成效，先进中试能力加快形成，优质高效的中试服务体系更加完善，中试发展

生态更加健全，为产业高质量发展提供有力支撑。

## 四、布局现代化中试能力

**（一）加快中试能力体系全覆盖。**科学规划覆盖重点行业的先进中试能力，形成完善的中试技术体系、先进的中试服务网络和有效的中试软硬件产品供给。建设一批有较强行业带动力的重大中试项目。支持产业链龙头企业将中试和研发生产一体谋划，形成行业完整中试能力。

**（二）促进中试能力建设工程化。**实施制造业中试能力提升工程，按照谋划一批、建设一批、储备一批的思路实现阶段式突破。引导企业制定中试能力提升计划，推动流程型制造企业建设面向产品试制和批量生产的中试能力，提升产品质量和生产效率；推动离散型制造企业建设面向新产品研发和持续迭代的中试能力，提高产品可靠性和环境适应性。

**（三）推进中试数字化。**加强新一代信息技术融合应用，开展试验设备和流程的数字化改造，优化试验方式和管理模式，推广数字技术在工艺工装测试、缺陷检测、预测性维护等试验场景的解决方案。鼓励企业挖掘数据价值，构建数字孪生系统，开展虚拟仿真实验，强化基于模型的系统工程规模应用，缩短研发周期，降低试验成本，实现无实物样机生产。

**（四）推进中试网络化。**开展网络化的协同中试，深化工业互联网、物联网、5G等技术在试环节的应用，推进企业中试资源的网络化连接、平台化汇聚，提升设备和系统的互操作

水平，实现生产实验管控一体化。推动企业与供应商云上共享试验数据资源。推广中试云服务，满足中试云化需求。

**（五）推动中试智能化。**推动智能中试线建设，加快中试智能化改造，全面提升试验过程、管理服务、安全保障的智能化水平。推动机器视觉、机器学习、人工智能大模型在中试环节的应用，通过全面感知、实时分析、科学决策和精准执行，优化工艺过程，提升试验效率。

**（六）推动中试高端化。**持续提升中试技术和试验质量，满足不断升级的产品中试需要。加快高精度测量仪器、高端试验设备等产品研制，加强设计仿真软件攻关，支撑高水平中试。对具有重大应用前景、高附加值的试验材料、高端产品和装备，优先纳入首批次材料、首台（套）装备应用指导目录。

**（七）推动中试绿色化。**将中试与工业绿色低碳安全同步推进，加快中试绿色转型，推广资源消耗低、环境影响小、本质安全可靠的新模式。引导企业建设绿色安全中试线，推进绿色技术软件化封装，开展中试资源能源和污染物全过程动态监测、精准控制和优化管理，提升中试资源综合利用效率。

## 五、构建中试服务平台体系

**（八）推动龙头企业建设产业链中试平台。**支持龙头企业提供应用场景和试验环境，搭建自主产品中试平台，带动产品研发设计和验证试验，与产业链上下游企业共同制定中试技术规则 and 标准，着力解决中试共性问题。推动国有企业加强中试

自主创新技术和产品推广，在关键领域率先落地应用。

**（九）建设综合性中试公共服务机构。**布局建设技术领先、世界一流的综合性中试公共服务机构，提供跨行业、跨领域的高水平中试服务。聚焦京津冀协同发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展等国家区域重大战略，统筹指导有优势、有条件的科研力量建设区域综合性中试公共服务机构。在产业集群和园区建设综合性的中试公共服务能力，全方位支撑产业发展，满足企业多样化需求。

**（十）建设专业化中试公共服务机构。**布局建设特色鲜明、优势突出的专业化中试公共服务机构，提供具有行业特色、满足特殊场景需要的专业化服务。结合资源禀赋，集聚专业力量参与建设，完善特殊应用场景下的试验能力和极端环境试验能力，有效满足行业发展及特殊应用场景需求。

**（十一）建设高水平多层次中试载体。**支持有条件的地方基于产业基础和比较优势打造辐射范围大、转化能力强、发展机制好的中试中心。强化现有创新和服务平台中试功能，加强技术研发转化，开放试验能力、试验场地和研究成果。引导各类载体重视知识产权管理，建立和完善知识产权保护制度。

## 六、创新发展中试产业

**（十二）强化政策协同。**完善中试政策体系，促进中试与高新区、工业园区、新型工业化产业示范基地、安全应急产业示范基地、先进制造业集群、中小企业特色产业集群等政策有



机结合，加强中试信息交流、资源共建共享、产业链对接协同，优化配置要素资源。

**（十三）加快关键技术攻关。**以产业化为目标，凝练中试共性需求，推动中试科研平台体系建设，重点突破极端复杂环境试验、可靠性仿真分析、数字孪生等中试关键技术和计量、标准、试验检测、分析评价等基础共性技术。支持企业加大研发投入，鼓励用户单位联合攻关，解决中试瓶颈问题。

**（十四）突破软硬件产品。**推动中试软硬件补短板、锻长板，以解决堵点卡点断点问题为导向，推进软硬件产品标准化、系列化、模块化、成套化发展。组织实施一批满足应用场景要求的软硬件产品示范项目，推进中试软硬件产品增品种、提品质、创品牌，增加高质量产品和服务供给。

**（十五）打造自主中试线。**提升中试线系统集成能力，促进优质自主产品在建设中试线过程中先行先试，提升中试线自主可控水平。推动中试线软硬件产品与工业互联网、数字基础设施的集成应用。打造行业中试线示范样板，遴选一批中试示范线，并组织推广。

**（十六）培育优质企业。**对标国际先进水平，培育一批具有生态主导能力的仪器仪表、计量标准装置、试验检测设备、设计仿真软件等领域龙头企业。支持中小企业聚焦主业、精耕细作，不断增强中试软硬件产品创新能力和核心竞争力，促进大中小企业融通创新，培育更多专精特新中小企业。

**（十七）拓展全链条服务。**鼓励各类平台形成覆盖工程开发、技术熟化、工艺创新、样品试制、试验检测等功能的全链条服务能力，加大对专精特新中小企业的支持力度。鼓励发展设备租赁、远程运维、共享实验等新型服务业态。发布中试服务资源目录，遴选中试服务解决方案和典型案例，形成可复制可推广的先进经验。

## 七、优化中试发展生态

**（十八）强化标准支撑引领。**实施中试发展标准提升计划，建立健全中试标准体系并发布一批关键标准。包括：模拟仿真、工艺工装、检验检测等关键技术标准，仪器仪表、中试线等试验设备标准，术语定义、人才培养、服务机构等支撑基础标准。推动成立中试行业标准化技术组织，支持专业机构、行业协会等利用多种形式开展标准制定和宣贯。

**（十九）打造专业人才队伍。**坚持引培并举，深化产教融合，支持产学研合作，培养懂产品、懂制造、懂试验、懂设备、懂安全的复合型人才队伍和善于解决复杂工程问题的卓越工程师，健全中试专业人才体系。支持具备条件的高校设置中试相关学科专业，建设中试实训基地、专家工作站等平台。完善中试人才的评价、保障和激励机制。

**（二十）加强计量服务保障。**强化中试仪器设备的计量溯源性，建立一批中试发展急需的高准确度、高稳定性计量标准装置和计量标准物质库，研制专用计量测试方法和标准规范。

充分发挥计量的技术支撑和保障作用，加强国家产业计量测试中心和计量器具型式评价实验室建设，为中试发展提供全寿命周期的计量测试服务，确保中试量值准确、试验有效。

## 八、保障措施

**（二十一）加强组织协调。**发挥国家制造强国建设领导小组办公室作用，加强对中试发展的统筹协调。加强央地联动，引导各地发挥特色优势，制定有效的落实举措，对成效显著地区加大激励支持力度。发挥专业机构、行业协会等作用，加强信息发布、供需对接、技术服务等工作。

**（二十二）强化资源保障。**充分运用现有资金、基金等政策渠道，带动社会资本，支持中试创新发展。落实研发费用加计扣除、增值税留抵退税等政策。用好首台（套）、首批次保险补偿政策。发挥国家产融合作平台作用，支持金融机构在依法合规、风险可控的前提下，积极做好金融服务。将中试纳入“科技产业金融一体化”专项，引导金融资本和社会资本加大支持力度。鼓励各地对中试给予资金、土地、人才、金融等多方面保障。

**（二十三）完善管理机制。**各地要加强统筹协调，强化产业、应急、环保等政策协同，规范中试项目落地流程，优化准入条件、用地规划、环保安全、建设运营等环节的程序，加强指导和服务。鼓励采用集中办理、联席审核、并联审批等方式，探索实施部分事项承诺备案制等新型管理机制，提升项目审批



效率，提高管理规范化水平。

**（二十四）开展效能评价。**建立科学的评价指标体系，对中试能力、服务水平、规范管理、综合效益等进行监测分析和评价，动态反映综合发展趋势。加强中试服务平台效能评估，确保规范运行、安全可靠、科学发展。强化评价结果应用，将评价结果作为政策支持、资源配置的重要依据。