

吉林省工业和信息化厅文件

吉工信装备〔2021〕346号

吉林省工业和信息化厅关于组织 申报2021年度智能制造试点示范项目的通知

各市（州）工信局，长白山管委会经发局，梅河口市工信局，各相关单位：

为进一步落实国家《“十四五”智能制造发展规划》，深化智能制造推广示范应用，按照《工业和信息化部办公厅 国家发展改革委办公厅 财政部办公厅 市场监督管理总局办公厅关于开展2021年度智能制造试点示范行动的通知》（工信厅联通装函〔2021〕263号）要求，请各单位认真组织达到《智能制造能力成熟度模型》二级及以上或满足相关行业智能制造指导性文件要求的企业，参照《智能制造典型场景参考指引（2021年）》中15个环节52个场景，以及《智能制造示范工厂揭榜任务（2021年）》

中原材料（石化、钢铁、建材、民爆等）、装备（汽车、轨道交通装备、航空航天、仪器仪表等）、消费品（食品、纺织、医药等）、电子信息四大类行业领域，开展智能制造试点示范项目申报工作（申报具体要求详见附件，电子版可登录工信部网站下载）。将申报书于11月18日前报送省工信厅，我厅将会同省发改委等相关单位审核后推荐上报。

联系人：曹蕊 0431-88905255 18844555533

附件：工业和信息化部办公厅 国家发展改革委办公厅 财政部办公厅 市场监督管理总局办公厅关于开展2021年度智能制造试点示范行动的通知



附件

工业和信息化部办公厅 国家发展改革委办公厅 财政部办公厅 市场监督管理总局办公厅关于 开展 2021 年度智能制造试点示范行动的通知

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

为贯彻《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》总体部署，落实“十四五”智能制造发展规划要求，深化智能制造推广应用，工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、市场监管总局决定联合开展 2021 年度智能制造试点示范行动。有关事项通知如下：

一、试点示范内容

主要包括智能制造优秀场景、智能制造示范工厂和智能制造先行区三个方面，详见《智能制造试点示范行动实施方案》（附件 1）。

二、推荐条件

（一）申报主体为在中华人民共和国境内注册，具有独立法人资格（石油石化、有色金属等有行业特殊情况的，允许法人的分支机构申报），近三年经济效益较好且信用记录良好的企业。

（二）申报主体的智能制造水平应处于国内领先或国际先进

地位，具有较强的示范引领作用，使用的关键技术装备、工业软件须安全可控，解决方案须无知识产权纠纷。

（三）示范工厂申报主体应通过智能制造数据资源公共服务平台（以下简称公共服务平台，<http://miit-imps.com>）开展智能制造能力成熟度自评估，需达到国家标准 GB/T 39116-2020《智能制造能力成熟度模型》二级及以上或满足相关行业智能制造指导性文件要求。

（四）申报主体愿意主动配合开展现场评估和宣传总结，积极推广典型经验。

（五）申报材料中，场景描述应重点突出、言简意赅、逻辑严密，能从实施方法、实施要素等方面提供借鉴，引导创新，具有较强的可读性。每个场景字数请控制在 3000 字以内，可配图说明。

（六）申报主体近三年未发生重大、特大安全生产事故，重大、特大环境事故，无违法违规行为。

（七）先行区申报按照一事一议方式开展。

三、组织实施

（一）申报主体通过公共服务平台开展优秀场景和示范工厂申报，纸质版申报材料应与网上填报内容一致。优秀场景申报材料可参照《智能制造典型场景参考指引（2021年）》（附件2）编写；示范工厂申报方向参考《智能制造示范工厂揭榜任务（2021年）》（附件3）。申报主体应对申报内容的真实性负责。

(二) 各地工业和信息化、发展改革主管部门会同财政、市场监管主管部门组织对本地区申报项目进行推荐，于 2021 年 11 月 23 日前完成线上审核，按推荐项目的优先顺序填写推荐汇总表，并将加盖有效公章的纸质版申报书（附件 4、5）、推荐汇总表（附件 6、7）各两份，分别报送工业和信息化部（装备工业一司）、国家发展改革委（产业发展司）。

(三) 各省（区、市）推荐的优秀场景和示范工厂申报主体分别不超过 20 个和 10 个，计划单列市、新疆生产建设兵团推荐的优秀场景和示范工厂申报主体分别不超过 10 个和 5 个。每家中央企业申报的优秀场景和示范工厂分别不超过 6 个和 3 个，由所在地工业和信息化、发展改革主管部门推荐，不占属地指标。

(四) 推荐工作应遵循政府引导、企业自愿原则，优先推荐基础条件好、成长性好、示范性强的项目，并充分考虑行业覆盖面。推荐单位应加强对最终入选项目的指导和服务，并给予优先支持。

联系人及电话：

工业和信息化部装备工业一司 樊 焯 010-68205199

国家发展改革委产业发展司 杨 晶 010-68501696

财政部经济建设司 刁诚诚 010-61965327

市场监管总局标准技术司 苏静茹 010-82262645

技术支持单位：

中国信息通信研究院 夏 鹏 18519217364

- 附件：1.智能制造试点示范行动实施方案
2.智能制造典型场景参考指引（2021年）
3.智能制造示范工厂揭榜任务（2021年）
4.智能制造优秀场景申报书
5.智能制造示范工厂申报书
6.智能制造优秀场景推荐汇总表
7.智能制造示范工厂推荐汇总表

工业和信息化部办公厅
财政部办公厅

国家发展改革委办公厅
市场监管总局办公厅

2021年11月2日

附件 1

智能制造试点示范行动实施方案

为深化智能制造推广应用，保证智能制造试点示范行动有序开展，制定本方案。

一、背景

“十三五”期间，工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、市场监管总局等部门持续推进智能制造发展，先后遴选智能制造试点示范项目 305 个，推动建设了一批智能化示范工厂，组织培养了网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务等新模式新业态，在重点区域形成独具特色的智能制造发展路径，极大调动地方、行业和企业实施智能制造的积极性，推动智能制造取得长足进步。

“十四五”时期，新一轮科技革命和产业变革深入发展，新一代信息技术与制造业深度融合，数字产业化和产业数字化进程加快，新产业新业态新模式不断涌现。智能制造已经由理念普及、试点示范进入深入应用、全面推广的新阶段，已经成为推动制造业高质量发展的强劲动力。面对不断升级的智能制造发展需求，有必要以典型场景为基本要素，推动从企业层面到制造环节的智能化改造，通过揭榜挂帅等方式，探索智能制造最佳实践的标准化、模块化、精准化的推广路径，提升产业链供应链韧性和区域制造业水平，实现智能制造由点及线、由线到面系统发展，推动制造业产业模式和企业形态根本性转变，全面推进制造业数字化

转型、网络化普及、智能化变革，促进工业低碳转型发展，加快推动制造强国建设。

二、总体目标

坚持立足国情、系统推进、分类遴选、动态调整的原则，推进场景创新、工厂示范和区域试点，遴选推广优秀智能场景，以“揭榜挂帅”方式推进细分行业智能制造示范工厂建设，鼓励有条件的地区创建智能制造先行区，构建“点线面”结合的试点示范体系，发挥先进典型带动作用，加速新技术、新装备、新模式推广应用。

到 2025 年，建设一批技术水平高、示范作用显著的智能制造示范工厂，培育若干智能制造先行区，凝练总结一批具有较高技术水平和推广应用价值的智能制造优秀场景，带动突破一批关键技术、装备、软件、标准和解决方案，推动智能制造标准的试点应用，探索形成具有行业区域特色的智能转型升级路径，开展大范围推广应用。

三、试点示范内容

（一）智能制造优秀场景。依托工厂或车间，面向单个或多个制造环节，提炼关键需求，通过 5G、工业互联网、大数据、人工智能、北斗系统等新一代信息技术与核心制造环节的深度融合，重点梳理凝练可复制、可推广的智能制造优秀场景。

（二）智能制造示范工厂。聚焦原材料、装备制造、消费品、电子信息等领域的细分行业，围绕设计、生产、管理、服务等制造全流程，建设智能制造示范工厂，带动实现制造技术突破、工

艺创新、场景集成和业务流程再造，发挥示范带动作用。

（三）智能制造先行区。支持产业特色鲜明、转型需求迫切、基础条件较好的区域创建智能制造先行区，完善政策体系，创新要素保障机制，加快新技术融合应用，构建完善区域智能制造发展生态，打造智能制造创新技术策源地、示范应用集聚区、关键装备和解决方案输出地。

四、重点工作

（一）遴选梳理智能制造典型场景。总结“十三五”时期实践经验，探索“十四五”时期实施路径，通过案例征集、组织智能制造创新大赛等，梳理一批智能制造新模式新业态、凝练一批智能制造典型场景，不断完善智能制造典型场景参考指引。

（二）确定智能制造示范工厂揭榜任务。结合我国智能制造发展现状和未来趋势，围绕原材料、装备制造、消费品、电子信息等领域的细分行业，明确智能制造示范工厂揭榜挂帅任务，制定年度计划。

（三）建设智能制造示范工厂。鼓励地方工业和信息化、发展改革、财政、市场监管等主管部门联合推进省级智能制造示范工厂建设工作，并推荐成效显著、示范作用突出、成长性好的项目揭榜国家级智能制造示范工厂任务。工业和信息化部、国家发展改革委等研究制定评价准则，择优发布智能制造示范工厂揭榜单位名单、智能制造示范工厂名单。智能制造示范工厂建设期为2年。

（四）创建智能制造先行区。鼓励产业特色鲜明、政策措施

有力、发展路径明确的地市单独或联合创建智能制造先行区。国家制造强国建设战略咨询委员会智能制造专家委员会（以下简称咨询委）采取“一事一议”的方式，牵头论证先行区创建方案。通过论证的，由工业和信息化部、国家发展改革委等批复同意开展先行区创建工作。

（五）开展智能制造应用推广。总结提炼智能制造典型场景、示范工厂和先行区实施经验和建设成效，分行业、分区域召开现场会，组织智能制造示范工厂深度行、系统解决方案供应商进园区和企业家对话等活动，编制优秀案例集，加快智能制造实施经验推广应用。

（六）实施动态管理。智能制造示范工厂和先行区有效期为3年，按照“动态调整”原则，定期开展复评。复评不通过的取消试点示范称号。相关单位应定期提交项目实施进展情况。

五、保障措施

（一）加强组织领导。工业和信息化部、国家发展改革委同财政部、市场监管总局做好试点示范行动的统筹协调、组织实施和评估管理等工作。充分发挥国家制造强国建设战略咨询委员会智能制造专家委员会作用，加强智能制造前瞻性、战略性问题研究。省级工业和信息化、发展改革等主管部门做好试点示范行动的落地实施，加强对智能制造示范工厂和先行区的指导、支持和服务。

（二）强化政策协同。推动将符合条件的智能制造试点示范项目纳入重点研发计划、相关产业发展专项支持范围。推动国家

相关产业基金、金融机构、社会资本和智能制造试点示范行动有效衔接。加强央地政策协同，鼓励地方出台配套政策，加大支持力度，引导各类社会资源聚集，形成系统推进工作格局。

（三）提升服务能力。建设智能制造数据资源公共服务平台，制定公共服务平台规范，构建优势互补、协同发展的服务网络。加快重点标准的制修订与贯标推广，推动形成标准与试点示范迭代优化、互促共进的工作格局。加快系统解决方案供应商培育，推动规范发展，引导提供专业化、高水平、一站式的集成服务。

（四）加强总结宣传。各地方、相关行业组织、有关企业要强化试点示范行动经验总结，分行业、分区域开展系列宣传活动，构建多维度立体式宣传体系。利用世界智能制造大会、世界智能大会等平台，及时宣传智能制造优秀场景、新技术、新装备和新成效，树立行业、区域转型升级标杆。

附件 2

智能制造典型场景参考指引

(2021 年)

智能制造场景是指面向制造全过程的单个或多个环节，通过新一代信息技术、先进制造技术的深度融合，实现具备协同和自治特征、具有特定功能和实际价值的应用。根据“十三五”以来智能制造发展情况和企业实践，结合技术创新和融合应用发展趋势，凝练总结了 15 个环节 52 个智能制造典型场景，作为智能制造示范工厂建设的参考。

一、工厂设计

通过三维建模、系统仿真、设计优化和模型移交，实现基于模型的工厂规划、设计和交付，提高设计效率和质量，降低成本。

1. **车间/工厂数字化设计。**应用工厂三维设计与仿真软件，集成工厂信息模型、制造系统仿真、专家系统和 AR/VR 等技术，高效开展工厂规划、设计和仿真优化。

2. **车间/工厂数字化交付。**搭建数字化交付平台，集成虚拟建造、虚拟调试、大数据和 AR/VR 等技术，实现基于模型的工厂数字化交付，打破工厂设计、建设和运维期的数据壁垒，为工厂主要业务系统提供基础共性数据支撑。

二、产品研发

通过原料物性分析、设计建模、仿真优化和测试验证，实现

数据驱动的产品开发与技术创新，提高设计效率，缩短研发周期。

3. **产品数字化设计与仿真。**应用计算机辅助设计工具（CAD、CAE 等）和设计知识库，集成三维建模、有限元仿真、虚拟测试等技术，应用新材料、新工艺，开展基于模型的产品设计、仿真优化和测试。

4. **原料性质表征与配方研发。**建设物性表征系统或配方管理系统，应用快速评价、在线制备检测、流程模拟和材料试验等技术，创建原料物性数据库和模型库，优化原料选择和配方设计，支撑生产全过程质量优化和效益优化。

三、工艺设计

通过制造机理分析、工艺过程建模和虚拟制造验证，实现工艺设计数字化和工艺技术创新，提高工艺开发效率，保障工艺可行性。

5. **离散型工艺数字化设计。**应用计算机辅助工艺过程设计工具（CAPP）和工艺知识库，采用高效加工、精密装配等先进制造工艺，集成三维建模、仿真验证等技术，进行基于模型的离散工艺设计。

6. **流程型工艺数字化设计。**建设工艺技术系统和工艺知识库，结合原料物性表征、工艺机理分析、过程建模和工艺集成等技术，开展过程工艺设计与流程全局优化。

四、计划调度

通过市场订单预测、产能平衡分析、生产计划制定和智能排

产，开展订单驱动的计划排程，优化资源配置，提高生产效率。

7. **生产计划优化。**构建企业资源计划系统（ERP），应用约束理论、寻优算法和专家系统等技术，实现基于采购提前期、安全库存和市场需求的生计划优化。

8. **车间智能排产。**应用高级计划排程系统（APS），集成调度机理建模、寻优算法等技术，进行基于多约束和动态扰动条件下的车间排产优化。

9. **精准作业派工。**依托制造执行系统（MES），建立人员技能库、岗位资质库等，开展基于人岗匹配、人员绩效的精准人员派工。

五、生产作业

通过资源动态调配、工艺过程精确控制、智能加工和装配、人机协同作业和精益生产管理，实现智能化生产作业和精细化生产管控，提高生产效率，降低成本。

10. **产线柔性配置。**应用模块化、成组和产线重构等技术，搭建柔性可重构产线，实现产线适应订单、工况等变化的快速调整。

11. **资源动态组织。**构建制造执行系统（MES），集成大数据、运筹优化、专家系统等技术，实现人力、设备、物料等制造资源的动态配置。

12. **先进过程控制。**依托先进过程控制系统（APC），融合工艺机理分析、实时优化和预测控制等技术，实现精准、实时和

闭环过程控制。

13. **工艺流程/参数动态调优。** 搭建生产过程全流程一体化管控平台，应用工艺机理分析、流程建模和机器学习等技术，开展工艺流程和参数的动态优化调整。

14. **人机协同作业。** 集成机器人、高端机床、人机交互设备等智能装备，应用 AR/VR、机器视觉等技术，实现生产的高效组织和作业协同。

15. **精益生产管理。** 依托制造执行系统（MES），应用六西格玛、6S 管理和定置管理等精益工具和方法，开展基于数据驱动的人、机、料等精确管控，消除生产浪费。

六、仓储配送

通过精准配送计划、自动出入库（进出厂）、自动物流配送和跟踪管理，实现精细库存管理和高效物流配送，提高物流效率和降低库存量。

16. **智能仓储。** 集成智能仓储（储运）装备，建设仓储管理系统（WMS），应用条码、射频识别、智能传感等技术，依据实际生产作业计划，实现物料自动入库（进厂）、盘库和出库（出厂）。

17. **精准配送。** 应用仓储管理系统（WMS）和智能物流装备，集成视觉/激光导航、室内定位和机器学习等技术，实现动态调度、自动配送和路径优化。

18. **物料实时跟踪。** 应用制造执行系统（MES）或仓储管理

系统（WMS），采用识别传感、定位追踪、物联网和 5G 等技术，实现原材料、在制品和产成品流转的全程跟踪。

七、质量管控

通过智能在线检测、质量数据统计分析和全流程质量追溯，实现精细化质量管控，降低不合格品率，持续提升产品质量。

19. **智能在线检测。**应用智能检测装备，融合缺陷机理分析、物性和成分分析和机器视觉等技术，开展产品质量等在线检测、分析和结果判定。

20. **质量精准追溯。**建设质量管理体系（QMS），集成条码、标识和区块链等技术，采集产品原料、生产过程、客户使用的质量信息，实现产品质量精准追溯。

21. **产品质量优化。**依托质量管理体系（QMS）和知识库，集成质量设计优化、质量机理分析等技术，进行产品质量影响因素识别、缺陷分析预测和质量优化提升。

八、设备管理

通过自动巡检、维修管理、在线运行监测、故障预测和运行优化，实现精细化设备管理和预测性维护，提升设备运行效率、可靠性和精度保持性。

22. **自动巡检。**应用工业机器人、智能巡检装备和设备管理系统，集成故障检测、机器视觉、AR/VR 和 5G 等技术，实现对设备的高效巡检和异常报警等。

23. **智能维护管理。**建设设备管理系统，应用大数据和 AR/VR

等技术，开展检维修计划优化、资源配置优化，虚拟检维修方案验证与技能实训。

24. **在线运行监测与故障诊断。**建设设备管理系统，融合智能传感、故障机理分析、机器学习、物联网等技术，实现设备运行状态判定、性能分析和故障预警。

25. **预测性维护与运行优化。**构建故障预测与健康管理系统（PHM），集成故障机理分析、大数据、深度学习等技术，进行设备失效模式判断、预测性维护及运行参数调优。

26. **资产全生命周期管理。**建立企业资产管理系统（EAM），应用物联网、大数据和机器学习等技术，实现资产运行、检维修、改造、报废的全生命周期管理。

九、安全管控

通过安全隐患识别、安全态势感知、安全事件决策和应急联动响应，实现面向全环节的安全综合管控，确保安全风险的可预知和可控制。

27. **安全风险实时监测与识别。**依托安全感知装置和安全生产管理系统，集成危险和可操作性分析、机器视觉等技术，进行安全风险动态感知和精准识别。

28. **安全事件智能决策与应急联动。**基于安全事件联动响应处置机制和应急处置预案库，融合大数据、专家系统等技术，实现安全事件处置的智能决策和快速响应。

29. **危化品智能管控。**建设危化品管理系统，应用智能传感、

理化特征分析和专家系统等技术，实现危化品存量、位置、状态的实时监测、异常预警与全过程管控。

30. **危险作业自动化。** 依托自动化装备，集成智能传感、机器视觉和 5G 等技术，实现危险作业环节的少人化、无人化。

十、能源管理

通过能耗全面监测、能效分析优化和能源平衡调度，实现面向制造全过程的精细化能源管理，提高能源利用率，降低能耗成本。

31. **能耗数据监测。** 建立能源管理系统（EMS），集成智能传感、大数据等技术，开展全环节、全要素能耗数据采集、计量和可视化监测。

32. **能效优化。** 依托能源管理系统（EMS），应用能效优化机理分析、大数据和深度学习等技术，基于设备运行参数或工艺参数优化，实现能源利用率提升。

33. **能源平衡与调度。** 依托能源管理系统（EMS），融合机理分析、大数据等技术，进行能源消耗量预测，实现关键装备、关键环节能源的综合平衡与优化调度。

十一、环保管控

通过污染源管理与环境监测、排放预警与管控、固废处置与再利用，实现环保精细管控，降低污染物排放，消除环境污染风险。

34. **污染源管理与环境监测。** 构建环保管理平台，应用机器

视觉、智能传感和大数据等技术，开展污染源管理，实现全过程环保数据的采集、监控与报警。

35. **排放预警与管控。** 依托环保管理平台，集成机器视觉、智能传感和大数据等技术，实现排放实时监测、分析预警和排放优化方案辅助决策。

36. **固废处置与再利用。** 搭建固废信息管理平台，融合条码、物联网和 5G 等技术，进行固废处置与循环再利用全过程监控、追溯。

37. **碳资产管理。** 开发碳资产管理平台，集成智能传感、大数据和区块链等技术，实现全流程碳排放追踪、分析、核算和交易。

十二、营销管理

通过市场趋势预测、用户需求挖掘、客户数据分析和销售计划优化，实现需求驱动的精准营销，提高营销效率，降低营销成本。

38. **市场快速分析预测。** 应用大数据、深度学习等技术，实现对市场未来供求趋势、影响因素及其变化规律的精准分析、判断和预测。

39. **销售计划动态优化。** 依托客户关系管理系统（CRM），应用大数据、机器学习等技术，挖掘分析客户信息，构建用户画像和需求预测模型，制定精准销售计划。

40. **销售驱动业务优化。** 通过销售管理系统与设计、生产、

物流等系统集成，应用大数据、专家系统等技术，根据客户需求变化，动态调整设计、采购、生产、物流等方案。

十三、售后服务

通过服务需求挖掘、主动式服务推送和远程产品运维服务等，实现个性化服务需求的精准响应，不断提升产品体验，增强客户粘性。

41. **主动客户服务。**建设客户关系管理系统（CRM），集成大数据、知识图谱和自然语言处理等技术，实现客户需求分析、精细化管理，提供主动式客户服务。

42. **产品远程运维。**建立产品远程运维管理平台，集成智能传感、大数据和 5G 等技术，实现基于运行数据的产品远程运维、预测性维护和产品设计的持续改进。

43. **数据增值服务。**分析产品的运行工况、维修保养、故障缺陷等数据，应用大数据、专家系统等技术，提供专业服务、设备估值、融资租赁、资产处置等新业务。

十四、供应链管理

通过采购策略优化、供应链可视化、物流监测优化、风险预警与弹性管控等，实现供应链智慧管理，提升供应链效能、灵活性和韧性。

44. **采购策略优化。**建设供应链管理系统（SCM），集成大数据、寻优算法和知识图谱等技术，实现供应商综合评价、采购需求精准决策和采购方案动态优化。

45. **供应链可视化。**搭建供应链管理系统（SCM），融合大数据和区块链等技术，打通上下游企业数据，实现供应链可视化监控和综合绩效分析。

46. **物流实时监测与优化。**依托运输管理系统（TMS），应用智能传感、物联网、实时定位和深度学习等技术，实现运输配送全程跟踪和异常预警，装载能力和配送路径优化。

47. **供应链风险预警与弹性管控。**建立供应链管理系统（SCM），集成大数据、知识图谱和远程管理等技术，开展供应链风险隐患识别、定位、预警和高效处置。

十五、模式创新

面向企业全价值链、产品全生命周期和全资产要素，通过新一代信息技术和先进制造技术融合，推动制造模式和商业模式创新，创造新价值。

48. **用户直连制造。**通过用户和企业的深度交互，提供满足个性化需求的产品定制设计、柔性化生产和个性化服务等，创造独特的客户价值。

49. **大批量定制。**通过生产柔性化、敏捷化和产品模块化，根据客户的个性化需求，以大批量生产的低成本、高质量和高效率提供定制化的产品和服务。

50. **共享制造。**建立制造能力交易平台，推动供需对接，将富余的制造能力通过以租代买、分时租赁、按件计费等多种模式对外输出，促进行业内制造资源的优化配置。

51. **网络协同制造。**基于网络协同平台，推动企业间设计、生产、管理、服务等环节紧密连接，实现基于网络的制造资源配置和生产业务并行协同。

52. **基于数字孪生的制造。**应用建模仿真、多模型融合等技术，构建装备、产线、车间、工厂等不同层级的数字孪生系统，实现物理世界和虚拟空间的实时映射，推动感知、分析、预测和控制能力的全面提升。

附件 3

智能制造示范工厂揭榜任务

(2021 年)

智能制造示范工厂揭榜任务分为原材料、装备、消费品、电子信息四大类行业，揭榜单位按照所属细分行业进行揭榜。示范工厂建设内容须涵盖揭榜任务中所列的六个重点环节，也可根据实际情况开展其他环节应用创新，鼓励开展新技术、新模式探索，具体建设内容参考《智能制造典型场景参考指引（2021 年）》。建设完成后，揭榜单位至少完成六个重点环节的建设，生产效率、资源综合利用率、设备综合应用效率、全员劳动生产率等显著提升，产品研发生产周期、运营成本、不良品率、单位产品综合能耗等大幅降低，产线作业人员有效优化，网络安全保障能力明显增强，整体智能化水平达到行业领先。

一、原材料行业

聚焦石化化工、钢铁、有色金属、建材、民爆等细分领域，围绕生产作业、质量管控、设备管理、安全管控、能源管理、环保管控重点环节，建设绿色、高效、安全和可持续的原材料行业智能制造示范工厂，探索应用分子级物性表征、实时优化控制、人工智能、5G 等新技术和大批量定制、基于数字孪生的制造、碳排放交易等新模式，实现资源优化配置、生产运行平稳、生产过程清洁化，形成以数字技术为核心要素、以开放平台为基础支撑、

以数据驱动为典型特征的新型企业形态。

二、装备制造业

聚焦通用装备、专用装备、汽车、轨道交通装备、船舶、航空航天、电气机械、仪器仪表等细分领域，围绕工艺设计、计划调度、生产作业、质量管控、设备管理、供应链管理重点环节，建立高效柔性、敏捷响应、人机协同和动态调度的装备制造业智能制造示范工厂，探索应用知识工程、AR/VR、数字孪生、可重构生产、人工智能等新技术和网络协同制造、柔性制造、预测性维护、基于数字孪生的制造等新模式，实现设计制造一体化协同、全流程透明生产和供应链高效弹性管控。

三、消费品行业

聚焦食品，饮料，纺织，服装服饰，皮革及制鞋，木材加工及家具，造纸纸品，印刷，医药、化纤，橡胶塑料等细分领域，围绕计划调度、生产作业、仓储配送、质量管控、营销管理、供应链管理重点环节，建立全生命周期质量管控、需求敏捷感知和产销用协同的消费品行业智能制造示范工厂，探索应用人工智能、区块链、数字孪生等新技术和大批量定制、产供销一体化、用户直连制造等新模式，实现全链条数据集成互通、产品质量可追溯和产品品质品牌提升。

四、电子信息行业

聚焦计算机、通信和其他电子设备等细分领域，围绕工艺设计、计划调度、生产作业、仓储配送、质量管控、设备管理重点

环节，建设高效配送、资源协同和柔性生产的电子信息智能制造示范工厂，实施企业网络安全分类分级管理，建设网络安全技术防护手段，探索人机高效协作、在线精密检测、人工智能等新技术和大批量定制、基于数字孪生的制造等新模式，实现生产全流程智能决策、产供销一体化管控和产业链协同优化。

附件 4

智能制造优秀场景申报书

项 目 名 称：

申 报 单 位（盖 章）：

推 荐 单 位（盖 章）：

申 报 日 期： 2021 年 月 日

一、申报主体和优秀场景基本信息

(一) 申报主体基本信息				
企业名称				
统一社会信用代码		成立时间		
企业性质	<input type="checkbox"/> 中央企业 <input type="checkbox"/> 地方国企 <input type="checkbox"/> 民营 <input type="checkbox"/> 三资			
企业类型 ¹	<input type="checkbox"/> 大型企业 <input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小型企业 <input type="checkbox"/> 微型企业			
所属行业大类 ²	(行业大类代码+名称)	所属行业中类	(行业中类代码+名称)	
单位地址				
法人代表/负责人	姓名		电话	
联系人	姓名		电话	
	职务		手机	
	传真		邮箱	
信用等级				
近三年发展情况	2018年	2019年	2020年	
资产总额(万元)				
负债率(%)				
主营业务收入(万元)				
利润率(%)				
企业近三年是否发生过重大安全生产事故、重大环境事故 ³	<input type="checkbox"/> 是(事故名称:) <input type="checkbox"/> 否			

¹ 根据《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定,工业企业大、中、小、微企业划分标准如下:从业人员1000人及以上,且营业收入40000万元及以上的为大型企业;从业人员300人及以上1000人以下,且营业收入2000万元及以上40000万元以下的为中型企业;从业人员20人及以上300人以下,且营业收入300万元及以上2000万元以下的为小型企业;从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。

² 所属行业大类和中类,根据《国民经济行业分类与代码(GB/T 4754-2017)》进行选填。

³ 重大、特大安全生产事故认定标准见《生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令 第493号)第三条(一)(二),重大、特大环境事故认定标准见《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号)附件1第一条、第二条。

企业简介	(发展历程、主营业务、市场销售等方面基本情况,不超过500字)
(二) 典型场景基本信息	
场景具体名称	(多个场景的话,分开填写)
场景建设地址	
场景系统 解决方案商	(按不同场景,分开填写)
起止日期	
场景投资(万元)	(按不同场景,分开填写)
真实性 承诺	<p>我单位申报的所有材料,均真实、完整,如有不实,愿承担相应的责任。申报单位是中央企业子企业的,已经本单位所属中央企业集团同意。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人签章: 公 章: 年 月 日</p>

二、场景建设情况

（此部分参考《智能制造典型场景（2021年）》（见附件1）进行编写。申报主体对申报的场景进行选择，也可以根据实际情况填写其他场景，数量不限，并按照附4-1和附4-2对每个场景建设情况进行详细描述。）

三、场景的经济性和可推广性

（此部分重点阐述场景的经济性和可推广性。）

四、下一步提升和推广计划

（一）下一步提升计划

（二）推广应用计划

五、相关附件

附 4-1

具体场景描述

序号	具体场景名称	具体场景描述 (结合要素条件进行描述) (150字以内)	解决的痛点问题描述(150字以内)	采用的技术方案(包括供应商)(300字以内,可以配图)	保障要素(如人、管理机制、组织标准、培训等)(150字以内,选填)	实施成果 (最好通过量化指标描述)(200字以内)	其他(如对于其他车间、工厂的带动效应等)(150字以内,选填)	备注
示例	人机协同作业	针对发动机壳体加工,搭建多台五轴机床+多台机器人组成柔性加工单元	解决复杂壳体加工效率低、质量不高等突出问题	在已有五轴数控机床的基础上,配置上下料机器人、三坐标测量仪等,通过机器人进行自动上下料、自动变换装夹位置,通过三坐标测量仪对关键加工部位的精度、粗糙度进行自动检测,在检测不合格的情况下自动预警。这一解决方案是由***公司进行改造实施。	编制集团发动机壳体加工标准。	场景建设完成后,操作人员从5人减少至2人,加工效率提升30%,产品不良品率降低10%。	在该场景进行智能化改造后,整个工厂的产能提升10%,经济效益明显	

附 4-2

具体场景采用的关键装备、软件/系统及新技术情况

序号	具体场景名称 (与上面表格对应)	关键技术装备、软件/系统名称	品牌	供应商	新技术名称	应用描述(150字以内)	备注

附件 5

智能制造示范工厂申报书

项 目 名 称：

申 报 单 位（盖 章）：

推 荐 单 位（盖 章）：

申 报 日 期： 2021 年 月 日

一、揭榜单位和项目基本信息

(一) 揭榜单位基本信息				
企业名称				
统一社会信用代码			成立时间	
企业性质	<input type="checkbox"/> 中央企业 <input type="checkbox"/> 地方国企 <input type="checkbox"/> 民营 <input type="checkbox"/> 三资			
企业类型 ⁴	<input type="checkbox"/> 大型企业 <input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小型企业 <input type="checkbox"/> 微型企业			
所属行业大类 ⁵	(行业大类代码+名称)	所属行业中类	(行业中类代码+名称)	
单位地址				
法人代表/负责人	姓名		电话	
联系人	姓名		电话	
	职务		手机	
	传真		邮箱	
信用等级				
近三年发展情况	2018年	2019年	2020年	
资产总额(万元)				
负债率(%)				
主营业务收入(万元)				
利润率(%)				
是否属于国家级智能制造试点示范项目	<input type="checkbox"/> 是(项目名称:) <input type="checkbox"/> 否			
是否属于国家智能制造标杆企业	<input type="checkbox"/> 是(项目名称:) <input type="checkbox"/> 否			
是否属于省级智能制造试点示范项目	<input type="checkbox"/> 是(项目名称:) <input type="checkbox"/> 否			
智能制造能力成熟度评	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 四级 <input type="checkbox"/> 五级			

¹ 根据《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定,工业企业大、中、小、微企业划分标准如下:从业人员1000人及以上,且营业收入40000万元及以上的为大型企业;从业人员300人及以上1000人以下,且营业收入2000万元及以上40000万元以下的为中型企业;从业人员20人及以上300人以下,且营业收入300万元及以上2000万元以下的为小型企业;从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。

² 所属行业大类和中类,根据《国民经济行业分类与代码(GB/T 4754-2017)》进行选填。

³ 重大、特大安全生产事故认定标准见《生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令 第493号)第三条(一)(二),重大、特大环境事故认定标准见《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号)附件1第一条、第二条。

估结果或其他能力证明材料	其他能力证明材料说明（可后附）			
企业近三年是否发生过重大安全生产事故、重大环境事故 ⁶	□是（事故名称： ） □否			
企业简介	（发展历程、主营业务、市场销售等方面基本情况，不超过 500 字）			
（二）揭榜任务基本信息				
揭榜任务具体名称	揭榜单位填写具体示范工厂名称			
揭榜行业	□原材料 □装备制造 □消费品 □电子信息			
揭榜任务细分行业	（按照揭榜任务中的细分行业进行选择）			
揭榜任务建设地址				
揭榜任务建设集成商	（可按不同环节实施主体，填写多个）			
起止日期				
揭榜任务投资（万元）				
当前建设成效（根据实际情况填写，如果当前没有，可以不填）	关键设备数控化率（%）		关键设备联网率（%）	
	生产效率提升（%）		资源综合利用率提升（%）	
	研发周期缩短（%）		运营成本下降（%）	
	产品不良品率下降（%）		优化人员比例（%）	
	设备综合利用率提升（%）		库存周转率提升（%）	
	产业链供应链智能制造协同平台接入企业数量（个）		订单准时交付率提升（%）	

	订单完成周期缩短（%）		物流成本占比企业运营 降低率（%）	
项目 简述	（对项目智能化建设当前和预期成效进行简要描述，不超过 500 字。）			
真实性 承诺	<p>我单位申报的所有材料，均真实、完整，如有不实，愿承担相应的责任。 申报单位是中央企业子企业的，已经本单位所属中央企业集团同意。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人签章： 公 章： 年 月 日</p>			

二、项目总体情况

（包括项目实施背景、基础条件、总体实施架构和总体建设情况等。）

三、项目场景建设情况

（此部分参考《智能制造示范工厂揭榜任务（2021年）》（见附件1）和《智能制造典型场景参考指引（2021年）》（见附件2）进行编写。揭榜单位对项目涉及环节和场景进行选择，其中智能制造示范工厂必须选择《智能制造示范工厂揭榜任务（2021年）》中对应的六个环节，也可根据实际情况，增加新的环节和场景，并按照附5-1和附5-2对每个场景建设情况进行详细描述。）

四、项目系统集成情况

（此部分重点阐述项目各个系统之间、多个场景之间的集成协同情况。）

五、项目的先进性与特色

（此部分重点阐述项目技术水平的先进性，目标产品的先进性和市场前景，项目的特色和亮点等。）

六、项目实施成效

（此部分重点阐述项目已取得的突出成效，包括创新方面，如突破的关键技术、装备、软件等；经济性方面，如投资回报率、降低成本比例、劳动生产率、生产效率等。）

七、下一步预期目标和实施推广计划

(一) 预期目标

(二) 下一步建设主要内容和实施计划 (含融资需求)

(三) 成长性分析

(四) 推广应用计划

八、相关附件

附 5-1

具体场景描述

序号	具体场景名称	具体场景描述 (结合要素条件进行描述) (150字以内)	解决的痛点问题描述(150字以内)	采用的技术方案(包括供应商)(300字以内,可以配图)	保障要素(如人、管理机制、组织标准、培训等)(150字以内,选填)	实施成果 (最好通过量化指标描述)(200字以内)	其他(如对于其他车间、工厂的带动效应等)(150字以内,选填)	备注
示例	人机协同作业	针对发动机壳体加工,搭建多台五轴机床+多台机器人组成柔性加工单元	解决复杂壳体加工效率低、质量不高等突出问题	在已有五轴数控机床的基础上,配置上下料机器人、三坐标测量仪等,通过机器人进行自动上下料、自动变换装夹位置,通过三坐标测量仪对关键加工部位的精度、粗糙度进行自动检测,在检测不合格的情况下自动预警。这一解决方案是由***公司进行改造实施。	编制集团发动机壳体加工标准。	场景建设完成后,操作人员从5人减少至2人,加工效率提升30%,产品不良品率降低10%。	在该场景进行智能化改造后,整个工厂的产能提升10%,经济效益明显。	

附 5-2

具体场景采用的关键装备、软件/系统及新技术情况

序号	具体场景名称 (与上面表格对应)	关键技术装备、软件/系统名称	品牌	供应商	新技术名称	应用描述 (150 字以内)	备注

附 5-3

项目突破的关键技术清单（选填）

序号	技术名称	关键参数（两到三个核心参数）	备注

附 5-4

项目突破的关键装备清单（选填）

序号	装备名称	关键参数（两到三个核心参数）	备注

附 5-5

项目突破的关键软件/系统清单（选填）

序号	软件/系统名称	关键参数（两到三个核心参数）	备注

附 5-7

项目建设过程中形成的专利清单（选填）

序号	专利名称	专利类型（选填 发明、实用新 型、外观、软著）	专利状态（选填 已发布、审查中）	专利号	备注

附件 6

智能制造优秀场景推荐汇总表

推荐单位（盖章）：

序号	申报企业名称	申报智能制造典型场景（罗列）	联系人	联系方式（手机号）
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

注：1. 推荐智能制造典型场景排名有先后；2. 推荐数量不能超过规定的上限。

附件 7

智能制造示范工厂推荐汇总表

推荐单位（盖章）：

序号	揭榜单位名称	示范工厂名称	涉及智能场景（罗列）	联系人	联系方式（手机号）
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
.....					

注：1. 推荐智能制造示范工厂排名有先后；2. 推荐数量不能超过规定的上限。