

株洲市经济和信息化委员会 文件 株洲市 财 政 局

株经信发〔2017〕47号

关于开展2017年智能制造试点示范工作的 通 知

各县市区经（科）信局、各有关单位：

为贯彻落实《株洲市贯彻“中国制造2025”建设制造强市五年行动计划（2016-2020）》，深入实施我市工业“1093”行动，大力推进智能制造工程，助推制造业转型升级，市经信委、市财政局决定联合开展2017年智能制造试点示范工作，有关事项通知如下：

一、申报范围及基本条件

（一）智能制造新模式项目实施单位应在株洲市境内注册，具有独立法人资格，运营和财务状况良好的制造行业企业；示范企业和示范车间（生产线）项目实施地应在株洲市

境内。

（二）试点示范项目建设期须在 2017 年底前完成；新模式项目建设期须在 2018 年底前完成。

（三）项目在提高管理水平、降低运营成本、缩短产品研制周期、提高生产效率、降低产品不良品率、提高能源领用率等方面已取得显著成效，并保持持续提升，具有良好的增长性。

二、激励约束机制

（一）推荐国家、省级智能制造项目原则上在市级项目中产生。

（二）纳入市级智能制项目，应按照项目实施方案，如期完成竣工验收，因客观原因不能按期完成竣工验收的，须向经信委和财政局出示相关说明；项目中止的，两年内不推荐各级项目申报，取得资金支持的，将收回补助的资金。

三、申报程序及要求

（一）项目由企业报送各县市区经（科）信局、财政局，各县市区经（科）信局、财政局对申报材料进行审核后，优先推荐基础条件好、成长性强的项目，并按推荐项目的优先顺序填报智能制造项目汇总表（附件 3）及智能制造项目申报书（附件 4）后，报送市经信委、市财政局。

（二）申报智能制造示范项目应符合《2017 年智能制造试点示范项目要素条件》（附件 1）的相关条件；申报新模式应用项目应符合《2017 年智能制造新模式应用项目指南》

(附件2)相关要求。

(三)市经信委、市财政局组织相关行业专家,按照国家、省智能制造相关工作标准到部分重点企业进行现场抽查,并委托第三方机构组织申报项目评审,择优遴选。

(四)推荐工作遵循企业自愿原则,不收取任何费用。

(五)请各推荐单位于2017年9月22日前将项目汇总表、申报书一式两份及其电子版报送市经信委装备工业科和市财政局企业科。有关申请材料模板的电子文档可在市经信委网站(<http://jxw.zhuzhou.gov.cn/>)下载。

联系人:市经信委 杨思思 0731-28681031

市财政局 肖海清 0731-28681152

附件:1.2017年智能制造试点示范项目要素条件

2.2017年智能制造新模式应用项目指南

3.智能制造项目汇总表

4.智能制造项目申报书

株洲市经济和信息化委员会



2017年8月30日

2017 年智能制造试点示范项目要素条件

根据《智能制造试点示范 2017 专项行动方案》中重点任务及进度安排的要求，为了做好试点示范项目遴选工作，特制订本要素条件。

一、离散制造试点示范项目

1、车间/工厂总体设计、工艺流程及布局均已建立数字化模型，并进行模拟仿真，实现规划、生产、运营全流程数字化管理，相关数据进入企业核心数据库。

2、采用三维计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助工艺规划（CAPP）、设计和工艺路线仿真、可靠性评价等先进技术。产品信息能够贯穿于设计、制造、质量、物流等环节，实现产品的全生命周期管理（PLM）。

3、建立生产过程数据采集和分析系统，能充分采集制造进度、现场操作、质量检验、设备状态等生产现场信息，并与车间制造执行系统实现数据集成和分析。

4、建立车间制造执行系统（MES），实现计划、排产、生产、检验的全过程闭环管理，并与企业资源计划管理系统（ERP）集成。

5、建立车间级的工业通信网络，系统、装备、零部件以及人员之间实现信息互联互通和有效集成。

6、建立企业资源计划管理系统（ERP），并投入实际运

行，其中供应链管理模块能实现采购、外协、物流的管理与优化。利用云计算、大数据等新一代信息技术，在保障信息安全的前提下，实现经营、管理和决策的智能优化。

通过持续改进，实现企业设计、工艺、制造、管理、监测、物流等环节的集成优化，采用网络化技术、大数据技术实现企业智能管理与决策，全面提升企业的资源配置优化、操作自动化、实时在线优化、生产管理精细化和智能决策科学化水平。

二、流程制造试点示范项目

1、工厂总体设计、工程设计、工艺流程及布局均已建立了较完善的系统模型，并进行了模拟仿真，设计相关的数据进入企业核心数据库。

2、配置了符合设计要求的数据采集系统和先进控制系统。生产工艺数据自动数采率 50%以上，关键生产环节实现基于模型的先进控制和在线优化。

3、建立实时数据库平台，并与过程控制、生产管理系统实现互通集成，工厂生产实现基于工业互联网的信息共享及优化管理。

4、建立了制造执行系统（MES），并与企业资源计划管理系统（ERP）集成，生产计划、调度均建立模型，实现生产模型化分析决策，过程的量化管理，成本和质量的动态跟踪。

5、建立企业资源计划管理系统（ERP），在供应链管理中实现了原材料和产成品配送的管理与优化。利用云计算、大数据等新一代信息技术，在保障信息安全的前提下，实现

企业经营、管理和决策的智能优化。

通过持续改进，实现运行过程动态优化，制造信息和管理信息全程透明、共享，采用大数据、云计算实现企业智能管理与决策，全面提升企业的资源配置优化、操作自动化、实时在线优化、生产管理精细化和智能决策科学化水平。

三、智能装备和产品应用试点示范项目

1、能够实现对自身状态、环境的自感知，具有故障诊断功能。

2、具有网络通信功能，提供标准和开放的数据接口，能够实现与制造商、用户之间的数据传送。

3、具有自适应能力，能够根据感知的信息调整自身的运行模式，使装备（产品）处于最优状态。

4、能够提供运行数据或用户使用习惯数据，支撑制造商、用户进行数据分析与挖掘，实现创新性应用。

通过持续改进，实现高端芯片、新型传感器、工业控制计算机、智能仪器仪表与控制系统、工业软件、互联网技术、信息安全技术等装备（产品）中的集成应用，装备（产品）做到安全可控，自感知、自诊断、自适应、自决策功能的不断优化，技术水平达到国内领先或国际先进水平。

四、智能制造新业态新模式试点示范项目

1、个性化定制

（1）产品采用模块化设计，可通过差异化的定制参数，组合形成个性化产品。

（2）建立基于网络的开放式个性化定制平台，并与用户实现深度交互，定制要素具有引导性和有效性。

(3) 利用大数据技术对用户的碎片化、个性化需求数据进行分析和挖掘，建立个性化产品数据库，可快速生成产品定制方案。

(4) 企业的设计、生产、供应链管理、服务体系与个性化定制需求相匹配。

通过持续改进，实现模块化设计方法、个性化定制平台、产品数据库的不断优化，形成完善的基于个性化定制需求的企业设计、生产、供应链管理和服务体系，用户与制造商互动能力显著提升，企业应用大数据对产品规划、市场探测能力大幅度增强。

2、协同开发/云制造

(1) 建立协同开发/云制造平台，实现产业链不同环节企业间资源、信息共享。

(2) 围绕重点产品，采用并行工程，实现异地的设计、研发、测试、人力等资源的有效统筹与协同。

(3) 针对制造需求和社会化制造资源，开展动态分析，在企业内实现制造资源的弹性配置，在企业间实现网络化协同制造。

通过持续改进，实现信息、资源的高效统筹与异地共享，建设制造需求和制造资源高度优化的网络平台，实现企业在研发、生产、测试等环节实施过程中跨界、跨区域协同，企业生产组织管理架构实现敏捷响应和动态重组。

五、智能化管理试点示范项目

1、物流管理

(1) 建立物流信息化系统，配置自动化、柔性化和网

络化的物流设施和设备。

（2）采用电子单证、无线射频识别（RFID）等物联网技术，具备物品流动的定位、跟踪、控制等功能。

（3）实现信息链畅通，多种运输方式高效联动，全程透明可视化、可追溯管理。可提供安全性、快捷性、环境可控性等定制化增值服务。

通过持续改进，建立智能化的物流管理体系和畅通的物流信息链，有效地对资源进行监督和配置，实现物流使用的资源、物流工作的效果与物流目标的优化协调和配合。

2、云服务管理

（1）建立云服务平台，具有多通道并行接入能力，对装备（产品）运行数据与用户使用习惯数据进行采集，并建模分析。

（2）以云服务平台和软件应用为创新载体，为用户提供在线监测、远程升级、故障预测与诊断、健康状态评价等增值服务。

（3）应用大数据分析、移动互联网等技术，自动生成产品运行与应用状态报告，并推送至用户端。

通过持续改进，建立高效、安全的智能服务系统，提供的服务能够与产品形成实时、有效互动，大幅度提升移动互联网技术、大数据技术的集成应用水平。

附件 2

2017 年智能制造新模式应用项目指南

紧密围绕《株洲市贯彻“中国制造 2025”建设制造强市五年行动计划》和株洲工业 1093 行动的重点领域，适当兼顾制造业其他领域转型升级需求，重点在离散型智能制造、流程型智能制造、网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务等方面开展智能制造新模式推广应用。进一步提升智能制造核心技术装备及短板装备的创新能力，夯实核心支撑软件、工业互联网与信息安全等基础，在智能化生产过程中开展人工智能技术的应用，提升装备智能化水平，实现对产品设计、生产制造、经营管理、物流销售、运维服务等环节的智能决策支持。满足产品设计、工艺、制造、检验、物流、服务等全生命周期各环节的智能化需求，逐步探索和实践有效的经验和模式，丰富成熟后，在制造业各领域全面推广。

（一）重点方向

1、新一代信息技术领域：基于窄带物联网（NB-IOT）的智能设备，智能可穿戴设备及 3C 产品，5G 通信关键器件，集成电路、关键设备及其核心零部件，先进半导体功能材料，工厂内部网络和工厂外部网络关键产品，标识解析软硬件产品，工业互联网平台及安全保障产品。

2、高档数控机床和机器人领域：高档数控系统，数字化伺服系统，高效节能和特种用途电机，机器人关键部件与系统，数控机床关键功能部件，高端轴承，变速箱。

3、航空航天装备领域：航空航天机电产品及复杂部件，

直升机关键部件，航空发动机及其关键配套件。

4、先进轨道交通装备领域：轨道交通装备及关键部件，机车检修，施工装备。

5、节能与新能源汽车领域：节能汽车电喷系统及关键零部件，新能源汽车驱动电机、动力电池、自动驾驶辅助系统等关键零部件，轻量化汽车关键零部件。

6、电力装备领域：水力发电设备，智能电器设备，锂电池及光伏设备，智能电网及用户端关键设备，燃气轮机及其关键配套件。

7、新材料领域：高性能碳纤维及复合材料，稀土新材料，钢铁新材料，有色金属高端功能材料与制品，高端炼化及工程塑料，含能材料（工业炸药、雷管、炸药制品）。

8、医药服饰陶瓷领域：诊疗设备，制药装备，药品生产，纺织服装，服饰、陶瓷生产线。

（二）项目建设内容

1、离散型智能制造。车间总体设计、工艺流程及布局数字化建模；基于三维模型的产品设计与仿真，建立产品数据管理系统（PDM），关键制造工艺的数值模拟以及加工、装配的可视化仿真；先进传感、控制、检测、装配、物流及智能化工艺装备与生产管理软件高度集成；现场数据采集与分析系统、车间制造执行系统（MES）与产品全生命周期管理（PLM）、企业资源计划（ERP）系统高效协同与集成。

2、流程型智能制造。工厂总体设计、工艺流程及布局数字化建模；生产流程可视化、生产工艺可预测优化；智能传感及仪器仪表、网络化控制与分析、在线检测、远程监控与故障诊断系统在生产管控中实现高度集成；实时数据采集

与工艺数据库平台、车间制造执行系统（MES）与企业资源计划（ERP）系统实现协同与集成。

3、网络协同制造。建立网络化制造资源协同平台或工业大数据服务平台，信息数据资源在企业内外可交互共享。企业间、企业部门间创新资源、生产能力、市场需求实现集聚与对接，实现基于云的设计、供应、制造和服务环节并行组织和协同优化。

4、大规模个性化定制。产品可模块化设计和个性化组合；建有用户个性化需求信息平台和各层级的个性化定制服务平台，能提供用户需求特征的数据挖掘和分析服务；产品设计、计划排产、柔性制造、物流配送和售后服务实现集成和协同优化。

5、远程运维服务。建有标准化信息采集与控制系统、自动诊断系统、基于专家系统的故障预测模型和故障索引知识库；可实现装备（产品）远程无人操控、工作环境预警、运行状态监测、故障诊断与自修复；建立产品生命周期分析平台、核心配件生命周期分析平台、用户使用习惯信息模型；可对智能装备（产品）提供健康状况监测、虚拟设备维护方案制定与执行、最优使用方案推送、创新应用开放等服务。

（三）考核指标

1、综合指标

离散型智能制造和流程型智能制造新模式应用项目实现生产效率提高 10%以上，运营成本降低 10%以上，产品升级周期缩短 20%以上，产品不良品率降低 10%以上，单位产值能耗降低 10%以上。

网络协同制造和大规模个性化定制新模式应用项目实

现运营成本降低 10%以上，产品升级周期缩短 20%以上，生产效率提高 10%以上。

远程运维服务新模式应用项目实现运营成本降低 10%以上，生产效率提高 10%以上，单位产值能耗降低 10%以上。

2、专利、软件著作权、标准（技术规范）

申请 2 项以上发明专利，登记 3 项以上软件著作权。

3、工业互联网

每个新模式应用项目中应至少采用 1 种以上工业互联网系统与设备。包括：

（1）基于 IPv6、4G/5G 移动通信、窄带物联网、短距离无线和软件定义网络（SDN）等新型技术的工业互联网设备与系统。

（2）工业互联网标识解析系统。

（3）工业互联网平台；融合多种新技术的工业以太网。

（4）覆盖装备、在制产品、物料、人员、控制系统、信息系统的工厂无线网络；工业云计算、大数据服务平台。

（5）工业互联网安全系统与设备。

4、工业软件

每个新模式应用项目中应至少采用 1 种以上智能制造支撑工业软件。包括：

（1）设计、工艺仿真软件。计算机辅助类（CAX）软件、基于数据驱动的三维设计与建模软件、数值分析与可视化仿真软件、模块化设计工具以及专用知识、模型、零件、工艺和标准数据库等。

（2）工业控制软件。高安全、高可信的嵌入式实时工业操作系统，智能测控装置及核心智能制造装备嵌入式组态

软件。

(3) 业务管理软件。制造执行系统 (MES)、企业资源管理软件 (ERP)、供应链管理软件 (SCM)、产品全生命周期管理软件 (PLM)、商业智能软件 (BI) 等。

(4) 数据管理软件。嵌入式数据库系统与实时数据智能处理系统、数据挖掘分析平台、基于大数据的智能管理服务平台等。

(5) 人工智能软件。实现制造装备的自感知、自学习、自适应、自控制的嵌入计算机视听觉、生物特征识别、复杂环境识别、智能语音处理、自然语言理解、智能决策控制、新型人机交互等人工智能软件。

5、核心技术装备

离散型智能制造和流程型智能制造新模式应用项目应至少采用 5 种以上智能制造核心技术装备的创新应用。包括：

(1) 高档数控机床与工业机器人。数控双主轴车铣磨复合加工机床；高速高效精密五轴加工中心；复杂结构件机器人数控加工中心；螺旋内齿圈拉床；高效高精数控蜗杆砂轮磨齿机；蒙皮镜像铣数控装备；高效率、低重量、长期免维护的系列化减速器；高功率大力矩直驱及盘式中空电机；高性能多关节伺服控制器；6-500kg 级系列化点焊、弧焊、激光及复合焊接机器人；关节型喷涂机器人；切割、打磨抛光、钻孔攻丝、铣削加工机器人；缝制机械、家电等行业专用机器人；精密及重载装配机器人；六轴关节型、平面关节 (SCARA) 型搬运机器人；在线测量及质量监控机器人；洁净及防爆环境特种工业机器人；具备人机协调、自然交互、自主学习功能的新一代工业机器人。

（2）增材制造装备。高功率光纤激光器、扫描振镜、动态聚焦镜及高品质电子枪、光束整形、高速扫描、阵列式高精度喷嘴、喷头；激光/电子束高效选区熔化、大型整体构件激光及电子束送粉/送丝熔化沉积等金属增材制造装备；光固化成形、熔融沉积成形、激光选区烧结成形、无模铸型、喷射成形等非金属增材制造装备；生物及医疗个性化增材制造装备。

（3）智能传感与控制装备。机器人用位置、力矩、触觉传感器；高性能光纤传感器、微机电系统（MEMS）传感器、多传感器元件芯片集成的 MCO 芯片、视觉传感器及智能测量仪表、电子标签、条码等采集系统装备；分布式控制系统（DCS）、可编程逻辑控制器（PLC）、数据采集系统（SCADA）、高性能高可靠嵌入式控制系统装备；高端调速装置、伺服系统、液压与气动系统等传动系统装备。

（4）智能检测与装配装备。数字化非接触精密测量、在线无损检测系统装备；可视化柔性装配装备；激光跟踪测量、柔性可重构工装的对接与装配装备；智能化高效率强度及疲劳寿命测试与分析装备；设备全生命周期健康检测诊断装备；基于大数据的在线故障诊断与分析装备；新能源汽车动力电池专用工艺装备。

（5）智能物流与仓储装备。轻型高速堆垛机；超高超重型堆垛机；高速智能分拣机；智能多层穿梭车；智能化高密度存储穿梭板；高速托盘输送机；高参数自动化立体仓库；高速大容量输送与分拣成套装备、车间物流智能化成套装备。

6、工业云等服务平台

网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务新模

式应用项目中应至少采用 1 种以上工业云和工业大数据服务平台。包括：

（1）工业云和工业大数据平台。面向协同开发、柔性排程、供应链协同的工业云平台。面向开发、设计、生产、管理、供应链的数据分析、预测、追溯的工业大数据平台。

（2）信息物理系统测试验证平台。信息物理系统关键技术、设备、网络、应用环境的兼容适配、互联互通、互操作测试验证平台。

7、关键短板装备

离散型智能制造和流程型智能制造新模式应用项目应突破一种相关的关键短板装备。关键短板装备主要指《中国制造 2025》十大领域和传统制造业转型升级急需的专用生产设备、生产线及检测系统。包括：

（1）新一代信息技术：窄带物联网、5G 通信专用设备，先进半导体功能材料专用生成、刻蚀、切割、打磨设备，精密电子器件精密注塑设备，智能可穿戴设备成套生产线，电子元器件一体化生产线，显示设备专用生产线及检测系统，集成电路印刷电路板专用检测设备。

（2）高档数控机床和机器人：数控系统、数字化伺服系统专用软件及生产装备，数控机床关键部件专用生产设备，高效节能电机专用生产装备，机器人减速器、摆线齿轮等关键部件专用生产设备、生产线，机器人检测、故障诊断系统，机械零部件专用检测设备。

（3）航空航天装备：高性能发动机叶片专用加工设备，航空航天复杂部件和机电产品专用生产设备、生产线，航空航天高精度测量设备，跟踪仪，飞行试验专用测试、检测设

备，高场强高电平电磁兼容检测设备。

（4）先进轨道交通装备：轨道交通装备专用制造设备，大型施工设备专用生产线，高速列车车轮、车轴生产线，机车专用检测设备。

（5）节能与新能源汽车：节能与新能源汽车车身及零部件成型设备，多种材料混合车身连接关键装备，复杂曲面零部件精密成型加工设备，轻量化车身及零部件专用制造设备，新能源汽车电池、电机等储能驱动设备专用生产线，发动机缸体及曲轴、连杆、凸轮轴、活塞运动组件、高压油泵、涡轮等关键零部件专用生产线。

（6）电力装备：发电设备零部件加工设备，智能电网和用户端关键设备专用生产设备，智能电器加工设备，锂电池及光伏专用生产线。

（7）新材料：高性能碳纤维及复合材料专用生产设备，稀土新材料、钢铁新材料、有色金属高端功能材料专用生产线，高端工程塑料、复合材料连接、成型设备，复合材料表面喷涂处理装置。

（8）医药服饰陶瓷：诊疗设备专用生产装备，制药装备、药品生产专用成套设备，医药行业自动生产线中的检测设备与系统，轻工柔性智能工厂积放链、智能仓物流输送装备，陶瓷智能成套装备及检测系统。

附件 3

株洲市 2017 年智能制造项目汇总表

填报单位(县市区经信部门盖章)

序号	项目名称	实施企业	联系人	联系方式 (手机)	地址	是否建成	投资规模
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

附件 4

株洲市 2017 智能制造项目申报书

项 目 名 称 _____
申 报 单 位（盖章） _____
推 荐 单 位（盖章） _____
申 报 日 期 _____

项目真实性承诺

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。

法定代表人签章:

单位公章:

年 月 日

一、企业和项目基本信息

项目名称							
项目实施起止时间							
申报单位信息	单位名称				单位性质		
	通讯地址				邮政编码		
	所在地区				组织机构代码		
	联系人姓名		部门/职务		固定电话		
	移动电话				电子邮箱		
申报项目信息	项目核准/备案文号						
	是否通过环评	☐ 否 ☐ 是（通过环评，请填文号） 文号：_____					
	是否通过安评	☐ 否 ☐ 是（通过安评，请填文号） 文号：_____					
	项目类型	☐ 示范企业/示范车间(生产线) ☐ 智能制造模式应用类					
	项目所属行业/领域						
	项目总投资（万元）						
	项目设备总投资（含软件及网络设备）（万元）						
	目标产品对象描述（50字以内）						
	目标产品对象先进性描述（300字以内）						

二、试点示范项目基本情况

（一）项目概述

1. 项目总目标
2. 项目实施内容
3. 在建项目的已完成情况
4. 项目有关互联网、物联网建设情况

（二）项目实施的目的、意义、技术水平、市场前景。

三、项目实施现状

四、下一步实施计划

（一）下一步项目建设的主要内容和实施计划

（二）项目实施预期目标

五、相关附件

- 1、项目关键设备、控制系统、软件、智能部件的清单及品牌、供应商；
- 2、涉及本项目企业专利。

（填报格式说明：请用 A4 幅面编辑，正文字体为 3 号仿宋体，单倍行距。一级标题 3 号黑体，二级标题 3 号楷体。）