

# 济南市工业和信息化局文件

济工信装备字〔2021〕3号

---

## 关于印发《济南市智能制造试点示范项目认定管理办法》的通知

各区县、功能区工业和信息化主管部门，各企业：

为贯彻落实《山东省智能制造发展规划（2017-2022年）》和济南市委市政府《关于加快建设工业强市的实施意见》等文件要求，顺应制造业智能化发展趋势，促进新一代信息技术与制造业深度融合，实现“数字化、网络化、智能化”制造，加快我市制造业转型升级和智造济南建设，打造全国智能制造发展高地。经研究，现将《济南市智能制造试点示范项目认定管理办法》印发给你们，请结合实际，认真贯彻落实。落实过程中遇到的问题请及时上报济南市工业和信息化局。

附件：济南市智能制造试点示范项目认定管理办法



济南市工业和信息化局

2021年4月2日

附件

# 济南市智能制造试点示范项目 认定管理办法

## 第一章 总 则

**第一条** 为贯彻落实《山东省智能制造发展规划（2017-2022年）》、济南市委、市政府《关于加快建设工业强市的实施意见》等文件要求，顺应制造业智能化发展趋势，促进新一代信息技术与制造业深度融合，加快我市制造业转型升级和智造济南建设，打造全国智能制造发展高地，特制定本办法。

**第二条** 济南市工业和信息化局负责济南市智能制造试点示范项目评选认定和管理工作。各区县（功能区）工业和信息化主管部门负责辖区内智能制造试点示范项目的培育、初审和推荐等工作。

**第三条** 济南市智能制造试点示范项目的申报评选遵循企业自愿、择优确定和公开、公平、公正的原则，每年认定一次。

## 第二章 类型与领域

**第四条** 项目类型。济南市智能制造试点示范项目重点支持“离散型智能制造试点示范项目”、“流程型智能制造试点示范项目”、“网络协同制造试点示范项目”、“大规模个性化定制

试点示范项目”、“远程运维服务试点示范项目”五种类型。

**第五条** 支持领域。济南市智能制造试点示范项目支持领域包括冶金、建材、轻工、纺织、机械、制药、钢材、石油化工等济南市传统优势制造业产业的转型升级以及节能与新能源汽车、新一代信息技术装备、智能电力装备、高档数控机床、激光装备、核电装备、智能机器人等产业等高新技术和战略性新兴产业产业的智能制造。

### 第三章 申报条件

**第六条** 申报企业应当符合以下基本条件和要求。

（一）项目实施单位在济南市内注册，具有独立法人资格，运营和财务状况良好。

（二）项目技术上处于国内领先或国际先进水平，示范项目使用的装备和系统自主安全可控。

（三）项目符合《智能制造试点示范项目要素条件》（附件2-1）中相应类别的具体要求。

（四）项目在降低运营成本、缩短产品研制周期、提高生产效率、降低产品不良品率、提高能源资源利用率五个方面已取得显著成效，并持续提升，具有良好的增长性。

**第七条** 认定标准。项目依据《智能制造试点示范项目要素条件》五种模式的关键要素进行综合评定。

## 第四章 认定程序

### 第八条 建立济南市智能制造试点示范项目储备库

(一) 市工业和信息化局下发项目征集通知。

(二) 各区县(功能区)工业和信息化主管部门组织企业填写项目征集信息表,经汇总、整理后,提报市工业和信息化局。

(三) 市工业和信息化局对项目征集资料初审,按照项目成熟度、实施进展等要素,分门别类建立项目储备库。

### 第九条 申报认定程序

(一) 下发通知。市工业和信息化局下发项目申报正式通知。

(二) 组织申报。各区县(功能区)工业和信息化主管部门组织辖区内企业申报,并对企业上报材料按照申报要求进行初审,出具推荐意见,加盖公章后正式行文上报市工业和信息化局。

(三) 评审认定。市工业和信息化局受理项目申报资料,聘请专家对项目进行评审,提出预选名单,经市工业和信息化局网站向社会公示评审结果,公示期为5个工作日。经研究无异议后行文认定发布。

## 第五章 认定管理

第十条 对获得济南市智能制造试点示范项目的企业,依据现行政策予以财政资金奖励。

第十一条 对确定为市级智能试点示范的项目,优先推荐参加国家、省智能制造领域项目遴选,对主要承担企业(单位)授

予“济南市智能制造示范企业（单位）”称号。

**第十二条** 各区县（功能区）工业和信息化主管部门要加强对试点示范项目的指导，结合当地实际，给予贷款等要素的支持。

## 第六章 附 则

**第十三条** 本办法由济南市工业和信息化局负责解释。

**第十四条** 本办法自发布之日起施行。《智能制造试点示范项目认定办法》（济经信装备字〔2017〕13号）同时废止。

附件：智能制造试点示范项目要素条件

## 附件

# 智能制造试点示范项目要素条件

### （一）离散型智能制造试点示范项目要素条件

1. 车间/工厂的总体设计、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。

2. 应用数字化三维设计与工艺技术进行产品、工艺设计与仿真，并通过物理检测与试验进行验证与优化。建立产品数据管理系统（PDM），实现产品设计、工艺数据的集成管理。

3. 制造装备数控化率超过 70%，并实现高档数控机床与工业机器人、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备等关键技术装备之间的信息互联互通与集成。

4. 建立生产过程数据采集和分析系统，实现生产进度、现场操作、质量检验、设备状态、物料传送等生产现场数据自动上传，并实现可视化管理。

5. 建立车间制造执行系统（MES），实现计划、调度、质量、设备、生产、能效等管理功能。建立企业资源计划系统（ERP），实现供应链、物流、成本等企业经营管理功能。

6. 建立工厂内部通信网络架构，实现设计、工艺、制造、检验、物流等制造过程各环节之间，以及制造过程与制造执行系统（MES）和企业资源计划系统（ERP）的信息互联互通。

7. 建有工业信息安全管理和技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。建有功能安全保护系统，采用全生命周期方法有效避免系统失效。

通过持续改进，实现企业设计、工艺、制造、管理、物流等环节的产品全生命周期闭环动态优化，推进企业数字化设计、装备智能化升级、工艺流程优化、精益生产、可视化管理、质量控制与追溯、智能物流等方面的快速提升。

## （二）流程型智能制造试点示范项目要素条件

1. 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，实现生产流程数据可视化和生产工艺优化。

2. 实现对物流、能流、物性、资产的全流程监控，建立数据采集和监控系统，生产工艺数据自动数采率达到 90%以上。实现原料、关键工艺和成品检测数据的采集和集成利用，建立实时的质量预警。

3. 采用先进控制系统，工厂自控投用率达到 90%以上，关键生产环节实现基于模型的先进控制和在线优化。

4. 建立生产执行系统（MES），生产计划、调度均建立模型，实现生产模型化分析决策、过程量化管理、成本和质量动态跟踪以及从原材料到产成品的一体化协同优化。建立企业资源计划系统（ERP），实现企业经营、管理和决策的智能优化。

5. 对于存在较高安全与环境风险的项目，实现有毒有害物质排放和危险源的自动检测与监控、安全生产的全方位监控，建立



在线应急指挥联动系统。

6. 建立工厂通信网络架构，实现工艺、生产、检验、物流等制造过程各环节之间，以及制造过程与数据采集和监控系统、生产执行系统（MES）、企业资源计划系统（ERP）之间的信息互联互通。

7. 建有工业信息安全管理和技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。建有功能安全保护系统，采用全生命周期方法有效避免系统失效。

通过持续改进，实现生产过程动态优化，制造和管理信息的全程可视化，企业在资源配置、工艺优化、过程控制、产业链管理、节能减排及安全生产等方面的智能化水平显著提升。

### （三）网络协同制造试点示范项目要素条件

1. 建有网络化制造资源协同云平台，具有完善的体系架构和相应的运行规则。

2. 通过协同云平台，展示社会/企业/部门制造资源，实现制造资源和需求的有效对接。

3. 通过协同云平台，实现面向需求的企业间/部门间创新资源、设计能力的共享、互补和对接。

4. 通过协同云平台，实现面向订单的企业间/部门间生产资源合理调配，以及制造过程各环节和供应链的并行组织生产。

5. 建有围绕全生产链协同共享的产品溯源体系，实现企业间涵盖产品生产制造与运维服务等环节的信息溯源服务。

6. 建有工业信息安全管理和技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。

通过持续改进，网络化制造资源协同云平台不断优化，企业间、部门间创新资源、生产能力和服务能力高度集成，生产制造与服务运维信息高度共享，资源和服务的动态分析与柔性配置水平显著增强。

#### （四）大规模个性化定制试点示范项目要素条件

1. 产品采用模块化设计，通过差异化的定制参数，组合形成个性化产品。

2. 建有基于互联网的个性化定制服务平台，通过定制参数选择、三维数字建模、虚拟现实或增强现实等方式，实现与用户深度交互，快速生成产品定制方案。

3. 建有个性化产品数据库，应用大数据技术对用户的个性化需求特征进行挖掘和分析。

4. 个性化定制平台与企业研发设计、计划排产、柔性制造、营销管理、供应链管理、物流配送和售后服务等数字化制造系统实现协同与集成。

通过持续改进，实现模块化设计方法、个性化定制平台、个性化产品数据库的不断优化，形成完善的基于数据驱动的企业研发、设计、生产、营销、供应链管理和服务体系，快速、低成本满足用户个性化需求的能力显著提升。

#### （五）远程运维服务试点示范项目要素条件

1. 采用远程运维服务模式的智能装备/产品应配置开放的数据接口，具备数据采集、通信和远程控制等功能，利用支持 IPv4、IPv6 等技术的工业互联网，采集并上传设备状态、作业操作、环境情况等数据，并根据远程指令灵活调整设备运行参数。

2. 建立智能装备/产品远程运维服务平台，能够对装备/产品上传数据进行有效筛选、梳理、存储与管理，并通过数据挖掘、分析，向用户提供日常运行维护、在线检测、预测性维护、故障预警、诊断与修复、运行优化、远程升级等服务。

3. 智能装备/产品远程运维服务平台应与设备制造商的产品全生命周期管理系统（PLM）、客户关系管理系统（CRM）、产品研发管理系统实现信息共享。

4. 智能装备/产品远程运维服务平台应建立相应的专家库和专家咨询系统，能够为智能装备/产品的远程诊断提供智能决策支持，并向用户提出运行维护解决方案。

5. 建立信息安全管理制，具备信息安全防护能力。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，大幅度提升嵌入式系统、移动互联网、大数据分析、智能决策支持系统的集成应用水平。

