济南市智能制造试点示范项目培育认定

管理办法

（征求意见稿）

1. 总 则

第一条 为深入贯彻落实《先进制造业强省行动计划（2022-2025）》《山东省智能制造提质升级行动计划（2022-2025年）》《济南市工业和信息化“十四五”发展规划》《济南市促进先进制造和数字经济发展的若干政策措施》和《关于加快建设工业强市的若干政策》等文件精神，全面推进制造业数字化、智能化转型升级，加快提升产业链、供应链现代化水平，促进新一代信息技术与制造业深度融合，开展多场景、全链条、多层次应用示范，助推工业强市建设，引领制造业实现高质量发展，结合《山东省智能制造场景数字化车间智能工厂培育认定办法》（鲁工信装〔2022〕42号）、我市制造业特点和技术装备状况，特制定本办法。

第二条 本办法所指智能制造试点示范项目是指企业建设的数字化车间、智能工厂应已经建成并投入使用，在缩短产品研制周期、提高劳动生产率、降低运维成本、提高能源利用率、降低产品不良率等方面取得显著效果，技术水平先进、质效提升显著、示范作用突出的智能化建设项目。

第三条 济南市智能制造试点示范项目培育认定工作遵循企业自愿、公开、公平、公正和择优确定的原则，每年认定一次。

第四条 济南市智能制造试点示范项目认定、考核和撤销工作由市工业和信息化局负责；各区（县）工业和信息化主管部门负责组织本辖区智能制造试点示范项目的申报、指导和相关管理服务工作。

第二章 认定条件

第五条 申报济南市智能制造试点示范项目的单位需具备以下条件：

（一）申报企业在济南市内注册，具有独立法人资格且正常经营三年以上，财务状况良好，信用良好且无违法记录。截至申报日，企业未在“信用中国”和“国家企业信用信息公示系统”出现负面记录。

（二）申报企业的数字化车间、智能工厂应已经建成并投入使用，数字化车间满足《数字化车间关键要素》、智能工厂满足《智能工厂关键要素》，在缩短产品研制周期、提高劳动生产率、降低运维成本、提高能源利用率、降低产品不良率等方面取得显著效果。

（三）企业须已在“智能制造评估评价公共服务平台山东省分平台”完成自评估并达到3级及以上（平台网址：https://www.c3mep.cn/home?subPlatformId=8）或通过智能智造能力成熟度认证达到2级及以上。

（四）申报企业需积极建设数字化车间、智能工厂，在所属行业具备独特智能制造实践模式和方法，智能制造水平应处于行业领先地位，形成了较成熟、可复制、能推广的先进经验和有效模式，能够带动同行业、相关行业或产业上下游企业加快数字化转型升级，推动实现高端、智能、绿色发展。

（五）智能制造实践取得技术突破，使用的关键技术装备、工业软件安全可控，解决方案无知识产权纠纷。

（六）申报企业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。

第六条 有下列情况之一的企业不得申报

（一）提供虚假信息的；

（二）近3年发生过生产安全、质量和环境污染事故，受到处罚的；

（三）近3年有偷税漏税、失信惩戒和不良信用记录等其他违法违规行为的。

（四）已被评为市级及以上智能制造试点示范（标杆）企业不得重复申报。

第三章 认定程序

第七条 聚焦制造业数字化、网络化、智能化转型升级需求，市工业和信息化局围绕重点行业开展智能制造试点示范项目认定工作，每年下发通知组织申报，提出具体要求。企业对照通知要求进行自我评价，按照自愿申报原则向所在区（县）工业和信息化主管部门提出认定申请，由区（县）工业和信息化主管部门对企业上报的材料进行初审，并统一推荐上报。

第八条 市工业和信息化局受理并形式审查，组织专家进行评审，结合实地核查，对申报企业进行综合评估评价，提出审核意见，择优确定一定数量的智能制造试点示范项目（择优范围：评估排名靠前的企业；智能化水平处于同行业领先的企业；较上年智能化水平提升较大，跨类别申报的企业），向社会进行公示，公示期为五天。公示无异议后，市工业和信息化局发文公布。原则上，每个企业只获批一次智能制造试点示范项目。

第四章 管理服务

第九条 被认定为市级智能制造试点示范的企业在不影响正常生产经营的情况下，应积极配合市、区（县）工业和信息化主管部门开展相关工作，积极向产业链上下游延伸推广经验，提升产业链上下游企业智能制造水平，构建阶梯式培育机制。

第十条 对通过认定的智能制造试点示范项目实行动态管理，市工业和信息化局委托相关机构进行监测评估。对监测评估不达标的企业，积极梳理企业在智能化改造方面的问题、困难和诉求，统筹谋划，分类施策，为企业提供精准指导服务。

第十一条 有下列情况之一的，撤销其称号：

（一）所在企业在申请过程中提供虚假信息、违反相关规定或其它违法行为；

（二）所在企业被依法终止；

（三）运行监测评估不合格经整改仍未能达标的企业；

（四）发生重大环保、安全、质量事故；

（五）有其他影响认定的违法、违规行为受到有关部门处罚不再符合认定条件的。

第十二条 智能制造试点示范项目所在企业发生更名、重组等重大调整的，可经区（县）工业和信息化主管部门报市工业和信息化局申请更名。

第十三条 市工业和信息化局根据相关政策给予支持外，在技术改造、协同创新、供需对接、人才引培、融资对接等方面给予支持，鼓励各区（县）对智能制造试点示范项目给予支持并加强跟踪服务。原则上市级、省级、国家级逐级推荐选拔。

第五章 附则

第十四条 本办法涉及的智能制造试点示范项目参考指引、关键要素、申报材料要求等，由市工业和信息化局发布并适时调整。

第十五条 本办法自2023年 月 日起执行，有效期至2026年12月31日。

第十六条 本办法由市工业和信息化局负责解释。

附件1：数字化车间关键要素

附件2：智能工厂关键要素

附件3：202\*年济南市智能制造试点示范项目申请书

附件4：202\*年济南市智能制造试点示范项目推荐汇总表

附件1

数字化车间关键要素

数字化车间作为智能制造的核心单元，是指生产制造企业以生产对象所要求的工艺和设备为基础，以信息技术、自动化、测控技术等为手段，对生产过程进行规划、管理、诊断和优化的实施单元。

**1.信息基础设施安全可靠。**采用现场总线、以太网、物联网和分布式控制系统等信息技术和控制系统，建立车间级工业通信网络；利用工业互联网平台，支撑数字化智能化生产；建有工业信息安全技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。

**2.智能装备广泛应用。**自动化、数字化、智能化生产、检测等设备台套数占车间设备台套数比例达到**45%**以上。

**3.车间设备互联互通。**车间内生产、检测设备联网数占自动化、数字化、智能化设备总数的比例达到省内行业先进水平。

**4.生产线智能化运行。**离散型行业应用自动化成套装备、自动化成套控制系统，优化工艺流程，建成柔性智能制造单元，提升设备运转效率和产品质量稳定性。流程型行业应用智能仪表、数据采集和监控系统替代人工记录，关键生产环节工艺数据自动采集，实现基于模型的先进控制和在线优化。

**5.生产过程实时调度。**应用生产过程数据采集和监控系统，实现现场操作、设备状态、生产进度、质量检验等生产现场数据的实时监控、自动报警和诊断分析；应用制造执行系统（MES），实现车间作业计划、设备维修维护计划自动生成，并可根据产品生产计划实时调整；生产过程数据采集和监控系统、MES系统和ERP系统实现集成，优化生产运营管理流程。

**6.物料配送自动化。**生产过程广泛采用条码、二维码、电子标签、移动扫描终端等自动识别技术设施，实现对物品流动的定位、跟踪、控制等功能；车间物流根据生产需要实现自动出库、实时配送和自动输送。

**7.仓储库存优化。**基于仓储管理系统与制造执行系统集成，依据实际生产作业计划实现半自动或自动出入库管理，建立仓储模型和配送模型，实现库存和路径优化。

**8.产品质量信息可追溯。**关键工序采用自动化、智能化质量检测设备，产品质量实现在线自动检测、报警和诊断分析；在原辅料供应、生产制造、仓储物流等环节采用智能化设备实时记录产品质量信息，每个批次产品均可通过产品档案进行生产过程和使用物料的追溯。

**9.安全生产水平提升。**采用先进的安全生产工艺、装备和防护装置，降低安全风险，消除事故隐患。推动互联网、大数据、物联网、人工智能等技术在安全生产领域广泛应用，用智能化、信息化手段提升企业安全水平及工控安全能力。在安全作业方面应加强车间危险源的监测预警、事故应急等安全管理。在工控安全方面应积极推动工业控制系统信息安全防护工作，切实做好系统防护和管理安全。

**10.经济效益明显提升。**数字化车间投入使用后，劳动强度大幅降低，工作环境明显改善，生产效率明显提升；不良品率显著降低，产品质量明显提升；万元产值综合能耗显著降低，能源利用效率明显提升；节水节材量显著提高，资源利用效率明显提升。

附件2

智能工厂关键要素

智能工厂是指综合运用信息技术、网络技术、智能装备等先进技术手段，实现研发、设计、工艺、生产、检测、物流、销售、服务等环节的集成优化和智能管理决策，具备“设备互联、数字互享、系统互通、业态互融”特征，实现生产效率提高、质量效益提升、资源消耗减少、运营成本降低、环境生态友好的新型工厂。根据产品特性和生产工艺的不同，主要分为离散型和流程型。

一、离散型智能工厂关键要素

离散型生产特征是产品是由许多零部件构成的，各零件的加工装配过程彼此独立，整个产品的生产工艺是离散的，制成的零件通过部件装配和总装配最终成为成品。典型行业有汽车、机床、家电、电子设备等。

**1.信息基础设施。**建有覆盖工厂的工业通信网络，建有工业信息安全技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。采用5G、工业以太网等技术，实现生产装备、传感器、控制系统与管理系统等的互联，实现数据的采集、流转和处理。在工厂内部建设工业互联网平台，或利用公众网络的工业互联网平台，实现数据的集成、分析和挖掘，支撑智能化生产、个性化定制、网络化协同、服务化延伸等应用。

**2.研发设计。**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。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。

**3.生产制造。**聚焦企业生产制造层面，通过对实时生产数据的全面感知，对产品、设备、质量、能源、物流等数据的分析，提升企业运行效率和协同管理水平。建立企业级的统一数据中心和工业信息安全技术防护体系，工厂级制造执行系统（MES），实现生产计划管理、生产过程控制、产品质量管理、车间库存管理、项目看板管理的高度智能化，提高企业制造执行能力。

一是生产排程柔性化。建立高级计划与排产系统，通过集中排程、可视化调度及时准确掌握原料、设备、人员、模具等生产信息，应用多种智能算法提高生产排程效率，实现柔性化排产、生产，能够适应小批量、多品种、个性化的订单需求。

二是生产作业数字化。生产任务基于生产计划自动生成，并传送至制造执行系统（MES）的生产采集终端，系统自动接收生产工单；通过制造执行系统生产采集终端可查询图纸、工艺标准等技术文件及物料清单（BOM）作业信息。关键生产工序数控化率达到**75%**以上。构建模型实现生产作业数据的在线分析，优化生产工艺参数、设备参数、生产资源配置等内容。

三是过程质量可追溯。建立数据采集与监视控制系统（SCADA），通过条形码、二维码、无线射频识别（RFID）卡等智能识别技术，可查看每个产品生产过程的订单信息、报工信息、批次号、工作中心、设备信息、人员信息，实现生产工序数据跟踪，产品档案可按批次进行生产过程和使用物料的追溯；自动采集质量检测设备参数，产品质量实现在线自动检测、报警和诊断分析，提升质量检验效率与准确率；生产过程的质量数据实时更新，统计过程控制（SPC）自动生成，实现过程质量正向、逆向全程可追溯。

四是生产设备自管理。全面实现设备台账、点检、保养、维修等管理数字化；通过传感器采集设备的相关工艺参数，自动在线监测设备工作状态，实现在线数据处理和分析判断，及时进行设备故障自动报警和预诊断，部分智能设备可自动调试修复；设备综合效率（OEE）自动生成。工业机器人、数控机床等智能设备数得到广泛应用，并能够进行监控分析。

五是生产管理透明化。根据生产需要建立可视化系统或数据中心，对生产数据进行实时呈现，包含生产状况（生产数、生产效率、订单总数、完成率）、品质状况（生产数中的不良数、不良率）、设备状况等生产数据；生产加工进度通过各种报表、图表形式展示，直观有效地反映生产状况及品质状况；关键工序点位实现不间断视频监控。

六是包装物流智能化。实现自动化包装、码垛、转运；基于智能识别技术实现原料、产成品自动出入库管理，实现工厂内仓储配送与生产计划、制造执行以及企业资源管理等业务的集成；能够基于生产线实际生产情况拉动物料配送，根据客户和产品需求动态优化调整目标库存水平。简单重复性工序85%以上实现自动化。

七是能源资源利用集约化。工业废弃物实现集中管控，达标排放，并有应急处理措施；建立工厂级能源综合管控系统，主要耗能设备实现实时监测与控制；建立产耗预测模型，水、电、气（汽）、煤、油以及物料等消耗实现实时监控、自动分析，实现能源资源的优化调度、平衡预测和有效管理，实现绿色制造、低碳环保运行。

**4.经营管理。**建立生产过程数据采集和分析系统，采集生产进度、现场操作、质量检验、设备状态、物料传送等生产现场数据，并实现可视化管理。建立车间制造执行系统（MES），实现计划、调度、质量、设备、生产、能效的全过程闭环管理。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的优化。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。提升客户与产品服务要素，实现面向客户的精细化管理，提供主动式客户服务，建立远程运维服务平台，提供远程监测、故障预警、预测性维护等服务，并对运行参数、维保、用户使用等数据进行分析，与产品管理系统、研发系统集成，实现产品优化创新。

**5.系统集成优化。**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在生产管控中的互联互通与高度集成。实现设计、工艺、制造、检验、物流等制造过程各环节之间，以及制造执行系统(MES)、企业资源计划系统(ERP)、供应链管理系统(SCM)、客户关系管理系统(CRM)、产品数据管理系统(PDM)等关键信息化管理系统之间的信息互联互通与集成。

**6.新技术与新模式应用。**利用工业互联网、工业云平台、工业大数据、人工智能等新一代信息技术，开展大规模个性化定制、远程运维、网络协同制造、全生命周期服务等新模式。

**7.安全生产。**采用先进的安全生产工艺、装备和防护装置，降低安全风险，消除事故隐患。推动互联网、大数据、物联网、人工智能等技术在安全生产领域广泛应用，用智能化、信息化手段提升企业安全水平及工控安全能力。在安全作业方面应加强车间危险源的监测预警、事故应急等安全管理。在工控安全方面应积极推动工业控制系统信息安全防护工作，切实做好系统防护和管理安全。

**8.经济社会效益。**智能工厂投入使用后，劳动强度大幅降低，工作环境明显改善；生产效率明显提升，不良品率显著降低，产品质量明显提升；安全生产水平生产明显提高；万元产值综合能耗显著降低，能源利用效率明显提升；节水节材量显著提高，资源利用效率明显提升。突破一批产业关键核心技术，形成一批核心专利、标准和经验成果，培育一批专业人才队伍。

二、流程型智能工厂关键要素

流程型生产特征是物料是均匀的、连续地按一定工艺顺序运动的，工艺过程的特点是连续性。典型行业有医药、食品、化工、冶金等。

**1.信息基础设施。**建有覆盖工厂的工业通信网络，建有工业信息安全技术防护体系，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。采用5G、工业以太网等技术，实现生产装备、传感器、控制系统与管理系统等的互联，实现数据的采集、流转和处理。在工厂内部建设工业互联网平台，或利用公众网络的工业互联网平台，实现数据的集成、分析和挖掘，支撑智能化生产、个性化定制、网络化协同、服务化延伸等应用。

**2.生产工艺。**建有工厂总体设计、工艺流程及布局数字化模型，并进行模拟仿真，实现生产工艺优化；建有产品数据管理系统(PDM)，实现产品配方、产品工艺数据的集成管理；建有试验数据管理系统，实现产品测试、检测数据的集成管理。

**3.生产制造。**聚焦企业生产制造层面，通过对实时生产数据的全面感知，对产品、设备、质量、能源、物流等数据的分析，提升企业运行效率和协同管理水平。建立企业级的统一数据中心和工业信息安全技术防护体系，工厂级的综合智能化管控系统，实现生产计划管理、生产过程控制、产品质量管理、车间库存管理、项目看板管理智能化，提高企业生产执行能力。

一是生产排程柔性化。建立高级计划与排产系统（APS），通过集中排程、可视化调度、工业大数据等及时准确掌握原料、设备、人员等生产信息，应用多种智能算法提高生产排程效率，实现柔性化生产。

二是生产作业数字化。生产管理系统和数据采集与监视控制系统（SCADA）、分布式集散控制系统（DCS）全面集成，自动生成企业所需要的日报表、盘点表、月质量报表等相关数据报表。生产线上工艺流程、关键参数、设备状态等实行实时监控；图形工作站上的动态显示、定时刷新生产流程图及生产工艺数据。关键工序自动控制实现率**85%**以上。

三是过程质量可追溯。生产线安装智能传感器，探测生产工艺过程温湿度、压力、流量、振动、噪声、阀门状态等，用大数据分析整个生产流程，参数偏离标准工艺，及时报警预判并自动进行相应处理。质量管理系统和检测设备无缝集成，实现实时在线检测。企业基于同一个平台系统进行操作，与检测设备集成，自动形成可用数据，系统自动汇总质量数据信息。

四是生产设备自管理。实现设备台账、点检、保养、维修等管理数字化；通过传感器采集设备的相关工艺参数，自动在线监测设备工作状态，实现在线数据处理和分析判断，及时进行设备故障自动报警和预诊断，部分智能设备可自动调试修复；设备综合效率（OEE）自动生成。可实现对**85%**以上的生产设备进行监控分析。

五是生产管理透明化。根据生产需要建立可视化系统或数据中心，对生产数据进行实时呈现，包含生产状况（生产数、生产效率、订单总数、完成率）、品质状况、设备状况等生产数据；生产加工进度通过各种报表、图表形式展示，直观有效地反映生产状况及品质状况。

六是包装物流智能化。实现自动化包装、码垛、转运；基于智能识别技术实现原料、产成品自动出入库管理；实现仓储配送与生产计划、制造执行以及企业资源管理等业务的集成。基于生产线实际生产情况拉动物料配送，基于客户和产品需求动态调整目标库存水平。简单重复性工序**85%**以上实现自动化。

七是各能源、排放系统无缝整合。工业废弃物**100%**集中管控，达标排放，并有应急处理措施；准确掌握水、电、汽等各类能源介质分系统运行状况；完善能源计量体系，提供数据支撑、统一数据来源，全面实现各能源系统的无缝整合，集中管控，实现绿色制造、低碳环保运行。

**4.经营管理。**应用企业资源计划系统(ERP)、供应链管理系统(SCM)、客户关系管理系统(CRM)，实现生产、采购、供应链、物流、仓库、销售、质量、成本等企业经营管理功能；应用产品全生命周期管理系统(PLM)，将设计和工艺有效结合，保证产品信息从订单、设计、采购、生产、交付全过程受控；应用仓储管理系统(WMS)和智能仓储物流设备，实现库存动态优化管理、自动化出入库与及时配送。

**5.系统集成优化。**采用数据接口、企业服务总线、大数据平台等方式实现分布式控制系统(DCS)、数据采集和监控系统、制造执行系统(MES)、仓储管理系统(WMS)、企业资源计划系统(ERP)等高效协同，实现设计、工艺、制造、检验、物流等制造过程各环节之间信息互联互通与集成。

**6.新技术与新模式应用。**利用工业互联网、工业云平台、工业大数据、人工智能等新一代信息技术，开展远程运维、网络协同制造、全生命周期服务等新模式。

**7.安全生产。**采用先进的安全生产工艺、装备和防护装置，降低安全风险，消除事故隐患。推动互联网、大数据、物联网、人工智能等技术在安全生产领域广泛应用，用智能化、信息化手段提升企业安全水平及工控安全能力。在安全作业方面应加强车间危险源的监测预警、事故应急等安全管理。在工控安全方面应积极推动工业控制系统信息安全防护工作，切实做好系统防护和管理安全。

**8.经济社会效益。**智能工厂投入使用后，劳动强度大幅降低，工作环境明显改善；生产效率明显提升，产品质量明显提升；安全生产水平生产明显提高；万元产值综合能耗显著降低，能源利用效率明显提升；节水节材量显著提高，资源利用效率明显提升。突破一批产业关键核心技术，形成一批核心专利、标准和经验成果，培育一批专业人才队伍，示范带动效应明显。

附件3

202\*年济南市智能制造试点示范项目申请书

申报单位（盖章）：

推荐单位（盖章）：

申报日期 ：

|  |  |
| --- | --- |
| 济南市工业和信息化局 | 编制 |

## 填　报　说　明

1.统一用 A4 纸印刷；

2.按格式要求填写，除另有说明外，栏目内容不得空缺；

3.文字叙述部分用小四号仿宋GB2312字体；

4.未尽事宜，可另附文字材料说明；

5.内容双面印刷，申报材料要求盖章处，须加盖公章；

6.提交申报书时，应同时提交必要证明材料，确保真实并按要求顺序合并简装（勿使用塑料封皮），加盖骑缝章；

7.封面后分别为申报资料清单（加下表）和目录页，依序注明相应材料名称及页码。

申报材料清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 资料名称 | 材料要求 |
| 1 | 申报书正文 | 电子版（Word和PDF版）/装订 |
| 2 | 企业法人营业执照 | 扫描/装订 |
| 3 | 近三年财务报表 | 扫描/装订 |
| 4 | 智能制造基础证明材料扫描件：□工信部智能制造试点示范项目□工信部智能制造新模式项目□济南市智能工厂（数字化车间）□济南市智能制造试点示范项目□在智能制造评估评价公共服务平台完成自评估，智能制造成熟度评估得分及等级证明材料□其他智能制造基础证明材料 | 扫描/装订 |
| 5 | 近三年企业智能制造方面取得的专利、软件著作权证书、标准扫描件（封面页和前言页） | 扫描/装订 |
| 6 | 反映企业在同行业智能制造示范水平、取得显著成效的相关证明材料 | 扫描/装订 |
| 7 | 能够突出反映企业实施智能制造建设成效的视频资料（AVI格式，时长5分钟左右）或实景照片（JPEG格式，张数不少于10张，并附照片说明性文字） | 光盘刻录 |
| 8 | 其他证明材料 | 扫描/装订 |

一、申报企业基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 企业名称 |  |
| 所属行业 | （按国民经济经济分类（GBT 4754—2017）填写，具体写到中类，如：制造业-汽车制造业-汽车整车制造） |
| 成立时间 |  | 统一社会信用代码 |  |
| 单位地址 |  |
| 联系人 | 姓名 |  | 电话 |  |
| 职务 |  | 手机 |  |
| 传真 |  | E-mail |  |
| 企业负责人 | 姓名 | 电话 |
|  |  |
| 主要经济指标 | 2020年 | 2021年 | 2022年 |
| 总资产（万元） |  |  |  |
| 资产负债率（%） |  |  |  |
| 主营业务收入（万元） |  |  |  |
| 利润率（%） |  |  |  |
| 税金（万元） |  |  |  |
| 研发投入（万元） |  |  |  |
| 企业简介 | （发展历程、主营业务、市场份额等，500字左右） |
| 行业优势 | （在相关行业已具备的产品优势、技术优势、服务优势，500字左右） |
| 智能制造基础（已入选的国家省级项目类型） | □工信部智能制造试点示范项目□工信部智能制造新模式项目□济南市智能工厂（数字化车间）□济南市智能制造试点示范项目□市级智能工厂（数字化车间）□在智能制造评估评价公共服务平台完成自评估，智能制造成熟度评估得分及等级： □通过智能制造成熟度认证： 级，证书编号： □其他： |
| 智能制造基础（技术创新能力） | 智能制造主要技术来源：（拥有的国家级、省级、市级企业技术中心、工程技术中心、创新中心、实验室等研发机构名称）产学研主要合作单位及系统供应商： |
| 智能制造基础（技术人员） | 总数 |  |
| 其中：高级职称 |  | 中级职称 |  |

二、智能制造实施情况

|  |
| --- |
| 基本情况 |
| 简要介绍企业近年来开展智能制造，创新实践数字化车间、智能工厂等智能制造模式的主要内容，包括：总述、技术方案、解决的主要痛点问题和社会经济效益等。多个数字化车间、智能工厂可择优分别介绍说明（一）\*\*\*智能工厂（数字化车间）1、基本情况（建设背景、建设时间、总投资、建设内容等）2、技术方案（1）总体架构：整体架构，各部分模块主要功能，系统整体集成情况等。（2）智能工厂（数字化车间）各环节主要技术路线和技术创新点。（3）国内外同行业对比先进性和示范引领性。3、机器人使用情况（离散型智能工厂/车间填写）4、解决的主要痛点问题5、经济社会效益（二）\*\*\*智能工厂（数字化车间） |
| 采用的关键智能制造软件、硬件设备和系统清单 |
| 序号 | 设备名称 | 数量 | 总金额（万元） | 供应商 |
|  | （机床和机器人、成套生产线等） |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 工业互联网建设情况 |
|  |

三、智能制造成效

|  |
| --- |
| 总体实施成效 |
| （示例：为了应对\*\*\*挑战/解决存在的\*\*\*问题，项目通过\*\*\*手段/措施/方法，在\*\*\*领域/方面应用部署了\*\*\*技术/装备，实现了\*\*\*的成效。在创新方面，突破了\*\*\*关键技术、装备、软件等；在经济性方面，生产效率、能效综合利用率、投资回报率提升\*\*\*，研发周期、单位加工成本、产品不良率、安全事故次数降低\*\*\*。） |
| 智能制造实施成效表（相应信息可选填） | 关键设备数控化率（%） |  | 关键设备联网率（%） |  |
| 实施后全年平均生产效率（平均产量/人员工时） |  | 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（%） |  | 库存周转率提升（%） |  |
| 订单准时交付率提升（%） |  | 订单完成周期缩短（%） |  |
| 智能制造能力成熟度认证等级 |  | 机器人密度（台/万人） |  |
| 突破的关键技术和关键装备（近三年以来，选填） |
| 序号 | 关键技术或关键装备名称 | 关键参数（两到三个核心参数） |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| 专利授权情况（近三年以来） |
| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 授权公告日 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 软件著作权授权情况（近三年以来） |
| 序号 | 软件著作权名称 | 登记号 | 著作权人 | 授权时间 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 参与制定标准情况（近三年以来，选填） |
| 序号 | 标准名称 | 标准号 | 标准状态 | 发布时间 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

四、行业示范及可复制可推广性

|  |
| --- |
| 智能制造实践在同行业内的影响、示范、带动引领作用 |
| （示例：在该项目进行智能化改造后，整个工厂的产能提升了\*\*\*，经济效益明显。项目建设总计花费了\*\*\*万元，但每年为企业节省超过\*\*\*万，并且大幅提高产品质量，使得企业竞争力大幅提升。项目在行业内处于领先地位，建设经验累计在同行业、相关行业或产业上下游企业复制推广\*\*\*家，接受参观学习/组织推广活动\*\*\*次） |

五、真实性承诺

|  |  |
| --- | --- |
| 申报单位真实性承诺 | 我单位申报的所有材料，均真实完整，并且不存在以下情况：（1）近三年来，企业在生产经营中发生生产安全事故、环境污染事故和存在严重产品质量等问题；（2）近三年来，被纳入失信黑名单；（3）不符合国家产业政策；（4）不存在知识产权等纠纷。如有不实，愿承担相应的责任。 法定代表人签章： 公章： 年 月 日 |

六、推荐意见

|  |  |
| --- | --- |
| 区（县）工业和信息化主管部门推荐意见 | 推荐单位（公章）：年 月 日 |

附件4

202\*年济南市智能制造试点示范项目推荐汇总表

推荐单位：（公章）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 申报单位名称 | 联系人 | 联系方式（手机） |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

注：1.推荐排名有先后；2.推荐数量不能超过规定的上限。