附件3

成都市智能工厂和数字化车间认定管理办法

第一章 总则

第一条 制定目的。为贯彻市委市政府制造强市战略部署，加快推动制造业数字化、网络化、智能化转型，规范全市智能工厂和数字化车间认定工作，特制定本办法。

第二条 适用范围。本办法适用于成都市智能工厂和数字化车间的认定。

第三条 认定原则。成都市智能工厂和数字化车间认定工作遵循企业自愿、择优确定和公开、公平、公正的原则，每年开展认定工作。

第四条 管理责任。成都市智能工厂和数字化车间认定工作由成都市经济和信息化局成都市新经济发展委员会（以下简称市经信局市新经济委）负责组织实施。各区（市）县工业和信息化主管部门负责组织所辖区域的审核推荐、指导和相关管理工作。

第二章 申请条件

第五条 工厂条件。申请认定成都市智能工厂需具备以下条件：

（一）在成都市登记注册、具有独立法人资格或税收解缴关系在本市的企业；

（二）工厂所在地在成都市，已经建成并投入正常使用；

（三）智能化制造：工厂在设计、生产、管理、物流、装备、能源、技术资源支撑等方面开展智能化建设，智能化程度处于行业较好水平；

（四）新技术应用：工厂在研发、生产、销售、服务等环节积极探索5G、人工智能、数字孪生、标识解析等新技术应用，并在融合应用中成效突出；

（五）新模式应用：工厂在研发、生产、销售、服务等环节积极探索平台化设计、个性化定制、网络化协同、服务化延伸、数字化管理等创新模式，并在一种新模式应用中成效突出；

（六）工厂智能化改造（建设）完成后，实现单位产品成本、产品不良率有效降低，生产效率、能源资源利用率、设备综合利用率、销售增长率有效提升，产品研发周期明显缩短，社会经济效益显著。

第六条 车间条件。申请认定成都市数字化车间需具备以下条件：

（一）在成都市登记注册、具有独立法人资格或税收解缴关系在本市的企业；

（二）车间所在地在成都市，已经建成并投入正常使用；

（三）数字化制造：车间在工艺设计、生产资源、制造装备、制造运行管理、车间信息交互、信息安全等方面开展数字化建设，数字化程度处于行业较好水平；

（四）新技术应用：车间在生产制造、数据集成等环节积极探索5G、人工智能、数字孪生、标识解析等新技术应用，并在融合应用中成效突出；

（五）新模式应用：车间在生产制造、数据集成等环节，积极探索平台化设计、个性化定制、网络化协同、服务化延伸、数字化管理等创新模式，并在一种新模式应用中成效突出；

（六）车间数字化改造（建设）完成后，实现单位产品成本、产品不良率有效降低，生产效率、能源资源利用率、设备综合利用率、销售增长率有效提升，社会经济效益显著。

第三章 认定程序

第七条 组织申报。市经信局市新经济委发布智能工厂、数字化车间申报通知，明确认定工作具体要求。企业按照自愿申报原则，向所在区（市）县工业和信息化主管部门提出认定申请。各区（市）县工业和信息化主管部门进行审核并向市经信局市新经济委推荐上报。

第八条 评审认定。市经信局市新经济委受理并进行形式审查后，组织专家按照《成都市智能工厂和数字化车间认定要素》（见附件）进行综合评审，形成拟认定名单，经内部审核、挂网公示等程序后发文认定。

第九条 直接认定。有下列情况之一的，可直接认定为成都市智能工厂：

（一）获评全球“灯塔工厂”；

（二）通过验收的国家级智能制造示范工厂；

（三）通过验收的成都市智能制造类“揭榜挂帅”项目。

第十条 优先认定。有下列情况之一的，可优先认定为成都市智能工厂和数字化车间：

（一）获评国家级工业互联网试点示范、新一代信息技术与制造业融合发展试点示范、智能制造优秀场景、物联网赋能行业发展典型案例（智能制造应用方向）等项目；

（二）获评四川省工业互联网试点示范、智能制造示范、“5G+工业互联网”标杆等项目。

第十一条 排除情况。有下列情况之一的不得认定为成都市智能工厂和数字化车间：

（一）提供虚假申报信息的；

（二）近三年发生过重大生产安全、质量和环境污染事故或者有严重违法失信行为的。

第四章 管理措施

第十二条 经验推广。被认定为智能工厂或数字化车间的企业在不影响正常生产经营的情况下，应积极配合市经信局市新经济委开展交流学习、宣传推广等工作，不断推广经验，扩大示范作用。

第十三条 更名程序。成都市智能工厂或数字化车间发生更名、重组等重大调整的，应通过区（市）县工业和信息化主管部门审核并上报市经信局市新经济委，申请调整智能工厂或数字化车间名称。

第十四条 撤销情况。有下列情况之一的，经所在区（市）县工业和信息化主管部门提出申请，市经信局市新经济委审核通过后撤销其智能工厂或数字化车间称号：

（一）所在企业在申报中弄虚作假；

（二）所在企业被依法终止；

（三）所在企业自行申请撤销；

（四）根据其他规定需要撤销称号的。

第十五条 其他情况。同一企业只能在多个数字化车间或一个智能工厂中任选其一进行申报。数字化车间升级改造后可申报智能工厂。

第五章 支持措施

第十六条 支持奖励。对认定为成都市智能工厂或数字化车间的企业，按规定给予资金奖励，并颁发相应牌匾。同一企业若有多个车间被认定为成都市数字化车间，累计奖励金额不超过智能工厂的奖励标准。

第十七条 补差奖励。成都市数字化车间如后续被认定为成都市智能工厂，按规定给予奖励补差。

第六章 附则

第十八条 实施期限。本办法自2023年8月1日起施行，有效期3年。

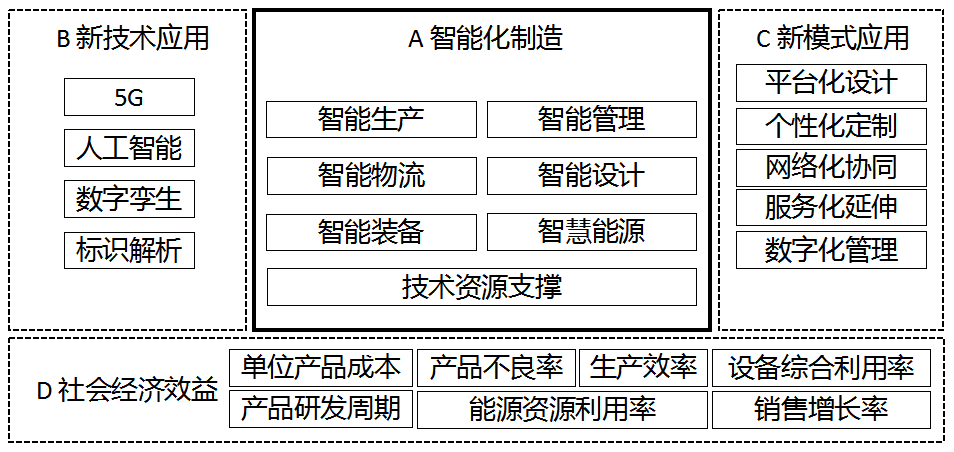
第十九条 解释机关。本办法由市经信局市新经济委负责解释。

附件：成都市智能工厂和数字化车间认定要素

附件

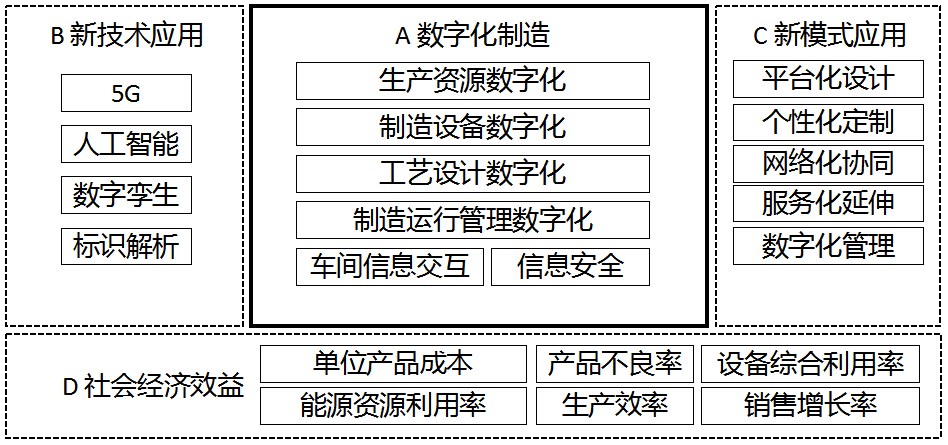
成都市智能工厂和数字化车间认定要素

一、智能工厂认定要素总体框架

成都市智能工厂认定要素包括“A 智能化制造”、“B 新技术应用”、“C 新模式应用”、“D 社会经济效益”。

智能工厂认定要素总体框架

二、数字化车间认定要素总体框架

成都市数字化车间认定要素包括“A 数字化制造”、“B 新技术应用”、“C 新模式应用”、“D 社会经济效益”。

】

数字化车间认定要素总体框架

三、智能工厂认定要素具体要求

| 要素 | 环节 | 具体要求 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A  智  能  化  制  造 | 智能  设计 | 总体设计 | 工厂应用三维设计等技术高效开展规划，可将各类数据进行采集、分析与决策，基本实现工厂内部的统一数字化管理与协同生产；数字化研发设计工具普及率达85%。 | |  |
| 产品设计 | 应用计算机辅助设计工具和设计知识库，开展基于模型的产品设计、仿真优化和测试；建立产品数据管理系统，实现产品管理、研发，设计等方面的集成管理；对生产过程建立虚拟模型，仿真并优化生产流程。 | |  |
| 工艺设计 | 离散型：应用计算机辅助设计工具和工艺知识库，结合三维建模、仿真验证技术，开展基于模型的离散工艺设计。 | |  |
| 流程型：应用工艺技术系统和工艺知识库，结合工艺机理分析、过程建模等技术，开展工艺设计与流程全局优化。 | |
| 智能  装备 | 关键设备联网率达70%、关键工序数控化率达80%。  工厂配备包括不限于自动化生产线、高档数控机床、工业机器人、智能传感与控制系统/装备、智能检测与装配系统/装备、智能物流与仓储装备等智能装备；基本实现智能装备之间的信息互联互通与集成。 | | |  |
| 智能  生产 | 计划调度 | 能通过系统自动生成工厂作业计划；能根据生产信息对作业计划进行动态调整，具备柔性化排产、异常情况应急处置、精准人员派工的能力。 | |  |
| 生产作业 | 离散型：通过制造执行系统，实现生产计划管理、生产过程控制、产品质量管理、工厂库存管理、项目看板管理智能化，提高企业制造执行能力。 | |  |
| 流程型：通过制造执行系统，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。 | |
| 质量追溯 | 利用条码、标识和区块链等技术，采集产品质量信息，实现产品质量精准追溯；通过质量管理系统，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。 | |  |
| 智能  管理 | 通过企业资源计划系统，实现对企业的采购、销售、能源、生产安全、环保以及产品设计、生产、物流等环节进行系统化管理和精益化协同。 | | |  |
| 智能  物流 | 建立仓储管理系统，应用条形码、RFID、标识解析等技术实现自动出入库管理；实现仓储配送与企业生产计划等业务协同优化；能够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调整目标库存水平。 | | |  |
| 智慧能源 | 建立能源综合管理监测系统，主要耗能设备和能源消耗情况实现实时监测；建立产耗管理模型，开展动态分析，实现能源资源的优化调度、平衡预测和有效管理。 | | |  |
| 技术资源支撑 | 数据中心 | 根据工厂总体设计，设立企业统一的数据中心（平台）或使用云化数据中心；通过数据治理及数据集成，实现生产经营关键绩效指标决策的智能分析，支持跨部门及部门内部数据分析和处理，为制造活动提供优化建议和决策支持。 | |  |
| 网络通信 | 通过内部通信网络，实现制造过程各环节之间和关键信息化管理系统之间的信息互联互通与集成；具有远程配置、可扩展升级等功能的生产（控制、办公）网络系统。 | |  |
| 信息安全 | 建有工业信息安全管理制度和技术防护体系，防火墙等安全设备完善，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力；具有网络安全监测手段，实现系统网络安全日常监测。 | |  |
| B  新  技  术  应  用 | 5G  网络 | 工厂内部已覆盖 5G 网络，实现人、设备、物料、产品等的互联互通；实时将工厂现场数据传输到后端运维管理平台，构建连接工厂内外全方位的信息系统。 | | | 选择1项或多项（也可另行增加）新技术进行申报和评价 |
| 人工  智能 | 关键制造装备采用人工智能技术；应用机器学习等人工智能新技术对工厂数据资源进行分析和挖掘，实现对生产制造等环节的智能决策支持。 | | |
| 数字  孪生 | 应用数字化仿真技术对智能工厂进行建模，实现降低经营成本、提高生产效率等目的；通过 MES 系统连接三维虚拟仿真模型，实时展示监控生产运行状态信息。 | | |
| 标识  解析 | 工厂内建立标识解析体系，实现对物理对象和虚拟对象的准确识别，在制造各过程中实现自动定位、信息采集与处理；实现产品智能化追溯、设备健康管理与故障预测等典型应用。 | | |
| C  新  模  式  应  用 | 平台化设计 | 通过汇聚设计资源，实现共享资源、实时交互、云化协同。以轻量化设计、并行设计、敏捷设计、交互设计和基于模型的设计等路径，提升企业协同研发设计效率和质量，降低企业研发设计成本。 | | | 选择1种新模式进行申报和评价 |
| 个性化定制 | 通过客户需求准确获取和分析、敏捷的产品设计开发、柔性智能生产及精准交付服务等，实现用户在产品全生命周期中的深度参与，使企业能以低成本、高质量和高效率的大批量的生产能力实现（用户）个性化的产品设计、生产、销售及服务。 | | |
| 网络化协同 | 通过网络配置客户、订单、设计、生产、经营等各类信息资源，一方面可提升企业内部协同效率，动态化组织生产制造，实现资源高效利用，缩短产品交付周期，降低企业生产和交易成本；另一方面通过推动供应链企业和合作伙伴共享客户、订单、设计、生产、经营等各类信息资源，提高产业组织的柔性和灵活性，加速推动产能共享等新业态的涌现。 | | |
| 服务化延伸 | 通过对智能产品装备和新一代信息技术的创新应用，推动企业从简单加工组装、单纯产品销售向“制造﹢服务”、“产品﹢服务”转变，形成产品追溯、在线监测、远程运维、预测性维护等服务模式，实现共享制造、设备融资租赁、互联网金融、现代供应链管理等产业链增值服务，加速企业无形资产和智力资本转化，向价值链高端迈进。 | | |
| 数字化管理 | 通过打通企业核心数据链，贯通生产制造全场景、全过程。基于对企业生产制造、经营管理数据的广泛汇聚和价值挖掘，优化、创新乃至重塑企业产品研发、生产制造、经营管理、市场服务及战略决策等业务活动，构建由数据驱动的企业高效运营管理新模式。 | | |
| D  社  会  经  济  效  益 | 生产效率 | | | 生产效率提高10%以上。 | 选择5项进行申报和评价（其中生产效率、单位产品成本、产品研发周期为必选项） |
| 单位产品成本 | | | 单位产品成本降低10%以上。 |
| 产品研发周期 | | | 产品研发周期缩短15%以上。 |
| 产品不良率 | | | 产品不良品率降低10%以上。 |
| 能源资源利用率 | | | 能源利用率提高10%以上。 |
| 设备综合利用率 | | | 设备综合利用率提高10%以上。 |
| 销售增长率 | | | 销售增长率提高10%以上。 |

四、数字化车间认定要素具体要求

| 要素 | 环节 | 具体要求 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A  数  字  化  制  造 | 工艺  设计  数字化 | 总体  设计 | | 车间应用三维设计等技术高效开展规划，可模拟仿真；车间基本实现全流程数字化管理；数字化研发设计工具普及率达85%。 |  |
| 工艺  设计 | | 离散型：应用计算机辅助设计工具和工艺知识库，结合三维建模、仿真验证技术，开展基于模型的离散工艺设计。 |  |
| 流程型：应用工艺技术系统和工艺知识库，结合工艺机理分析、过程建模等技术，开展工艺设计与流程全局优化。 |
| 制造  设备  数字化 | 关键设备联网率达70%、关键工序数控化率达80%。 | | |  |
| 离散型：关键技术装备实现在线监控、异常预警、远程诊断和运行优化；设备之间实现数据互联互通；设备台账、维保等管理实现数字化。 | | |
| 流程型：关键生产环节实现先进控制和在线优化。生产线实现在线监控、异常预警、远程诊断和运行优化；设备台账、维保等管理实现数字化。 | | |
| 生产  资源  数字化 | 应用识别技术采集生产过程中设备、物料等信息，并对生产工序、生产过程数据进行跟踪，实现生产资源数据采集；实现生产资源数据实时更新和自动统计。 | | |  |
| 制造  运行  管理  数字化 | 集中  控制 | | 通过车间的制造执行系统，实现对车间的生产调度、生产过程、质量及能效等方面的集中管理；车间制造执行系统与企业各管理系统实现协同。 |  |
| 计划  调度 | | 能够自动生成车间作业计划；能根据生产信息对作业计划进行动态调整，具备异常情况应急处置和精准人员派工的能力。 |  |
| 生产  作业 | | 通过制造执行系统能自动获取生产计划、接收工单、下发工艺文件等，现场生产数据能够自动上传；具备优化排产方案、优化生产工艺和作业的能力。 |  |
| 车间  物流 | | 离散型：应用条形码、二维码、无线射频识别等技术实现工序间的精准传送和出入库管理。 |  |
| 流程型：实现物料配送自动控制，通过与生产计划、制造执行系统协同，实现物料精准配送。 |
| 质量  追溯 | | 离散型：采用条形码、二维码或标识解析等识别技术，实现对物料及产品流动的追踪与追溯；关键工序上采用自动化、智能化的质量检测设备，实现质量报警和信息预判。 |  |
| 流程型：采用在线分析仪、传感器、软测量等智能感知技术，实现原料、工艺和成品的自动检测、在线诊断、报警预判和全程追溯。按产品批次追溯物料、生产和质量信息。 |
| 车间信息交互 | 建立车间内部通信网络。实现车间内设备、资源及生产制造各环节的互联互通。建立生产运行与资源管理系统间的信息交互。 | | |  |
| 信息  安全 | 定期开展信息安全的风险评估，防火墙等安全设备完善，对工控网络进行有效防护，对工控设备的远程访问进行安全管理。 | | |  |
| B  新  技  术  应  用 | 5G  网络 | 车间内部已覆盖 5G 网络，实现人、设备、物料、产品等的互联互通；实时将车间现场数据传输到后端运维管理平台，构建连接车间内外全方位的信息系统。 | | | 选择1项或多项（也可另行增加）新技术进行申报和评价 |
| 人工  智能 | 关键制造装备采用人工智能技术；应用机器学习等人工智能新技术对车间数据资源进行分析和挖掘，实现对生产制造等环节的智能决策支持。 | | |
| 数字  孪生 | 应用数字化仿真技术对数字化车间进行建模，实现降低经营成本、提高生产效率等目的；通过 MES 系统连接三维虚拟仿真模型，实时展示监控生产运行状态信息。 | | |
| 标识  解析 | 车间内建立标识解析体系，实现对物理对象和虚拟对象的准确识别，在制造各过程中实现自动定位、信息采集与处理；实现产品智能化追溯、设备健康管理与故障预测等典型应用。 | | |
| C  新  模  式  应  用 | 平台化  设计 | 通过汇聚设计资源，实现共享资源、实时交互、云化协同。以轻量化设计、并行设计、敏捷设计、交互设计和基于模型的设计等路径，提升研发设计效率和质量。 | | | 选择1种新模式进行申报和评价 |
| 个性化  定制 | 通过客户需求准确获取和分析、敏捷的产品设计开发、柔性智能生产及精准交付服务等，实现用户在产品全生命周期中的深度参与，使车间能以低成本、高质量和高效率的大批量的生产能力实现（用户）个性化的产品设计、生产及服务。 | | |
| 网络化  协同 | 通过网络配置各类信息资源，提升车间内部协同效率，动态化组织生产制造，实现资源高效利用，缩短产品交付周期，降低生产成本；通过推动供应链企业和合作伙伴共享各类信息资源，提高产业组织的柔性和灵活性，加速推动产能共享等新业态的涌现。 | | |
| 服务化  延伸 | 通过对智能产品装备和新一代信息技术的创新应用，推动车间从简单加工组装、单纯产品制造向“制造﹢服务”、“产品﹢服务”转变，形成产品追溯、在线监测、远程运维、预测性维护等服务模式，实现共享制造、设备融资租赁、互联网金融、现代供应链管理等产业链增值服务，加速生产服务向价值链高端迈进。 | | |
| 数字化  管理 | 通过打通核心数据链，贯通生产制造全场景、全过程。基于对生产制造数据的广泛汇聚和价值挖掘，优化、创新乃至重塑企业产品研发、生产制造、经营管理等业务活动，构建由数据驱动的高效运营管理新模式。 | | |
| D  社  会  经  济  效  益 | 生产效率 | | 生产效率提高10%以上。 | | 选择5项进行申报和评价（其中生产效率、单位产品成本为必选项） |
| 单位产品成本 | | 单位产品成本降低10%以上。 | |
| 产品不良率 | | 产品不良品率降低10%以上。 | |
| 能源资源利用率 | | 能源利用率提高10%以上。 | |
| 设备综合利用率 | | 设备综合利用率提高10%以上。 | |
| 销售增长率 | | 销售增长率提高10%以上。 | |