

# 浙江省经济和信息化厅文件

浙经信技术〔2019〕106号

---

## 浙江省经济和信息化厅 关于印发《浙江省数字化车间/智能 工厂建设实施方案（2019-2022年）》的通知

各市经信局：

为大力推进实施数字经济“一号工程”，以产业数字化为突破口，以智能制造为主攻方向，加快企业数字化、网络化和智能化转型，提升发展质量和效益，推动制造强省和数字经济强省建设，我厅研究制定了《浙江省数字化车间/智能工厂建设实施方案（2019-2022年）》。现印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

浙江省经济和信息化厅

2019年6月10日

# 浙江省数字化车间/智能工厂建设实施方案 (2019-2022年)

为深入实施数字经济“一号工程”，进一步拓展“智能+”，以智能制造为主攻方向，加快企业数字化、网络化、智能化转型，提升发展质效，推动我省制造业高质量发展，根据《浙江省智能制造行动计划（2018-2020年）》、《浙江省数字经济五年倍增计划》等工作部署和要求，开展我省数字化车间/智能工厂培育创建工作，特提出如下实施方案。

## 一、主要目标

到2022年，全省智能制造发展基础和支撑能力明显增强，智能制造新模式得到广泛推广应用，制造业智能制造水平显著提升，累计建成数字化车间/智能工厂500家以上，骨干企业装备数控化率达70%以上、机器联网率达50%以上，研发一批智能制造关键技术装备，培育壮大一批智能制造系统解决方案供应商，提升带动全省制造业智能化水平跃上新台阶、高质量发展取得新成效。

## 二、建设要求

数字化车间是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，用数据连接车间不同单元，对生产运行过程进行规划、管理、诊断和优化。

智能工厂是通过系统集成、数据互通、人机交互、柔性制造以及信息分析优化等手段，实现对多个数字化车间的统一管理与协调生产。同时，对车间的各类生产数据进行采集、分析与决策，并将优化信息再次传送到数字化车间，实现车间精准、柔性、高效、节能生产。

我省数字化车间/智能化工厂建设以机械、汽车、电子、医药、石化、纺织、轻工、建材、冶金等行业为重点，主要分为离散型、流程型制造两类，每类数字化车间/智能化工厂建设遵循相应标准体系要求，具体内容附后。

### **三、主要任务**

#### **（一）遴选入库项目**

根据数字化车间/智能工厂培育创建项目入库申报条件和要求，由企业自愿申报，经过地方推荐、专家评审后，每年遴选一批数字化车间/智能工厂培育创建入库项目。

#### **（二）制定评价标准**

参照国家有关智能制造评价指标体系，结合我省实际，重点围绕离散型、流程型数字化车间/智能工厂建设，制定贯穿设计、生产、管理、服务等制造活动各个环节的智能制造评价方法，为数字化车间/智能工厂培育创建对标提供科学依据。

#### **（三）开展诊断和评价**

由省经信厅牵头会同有关部门，依托国家、省级智能制造咨询机构、省智能制造专家委员会、智能制造系统解决供应商等第

三方力量，组织专家对培育创建入库项目进行诊断和评价，评定企业智能制造等级，确定一批省级数字化车间/智能工厂试点示范项目，树立一批智能制造标杆企业，并公开予以发布。

#### （四）建设服务平台

鼓励工程设计院、信息工程与服务公司、自动化成套公司、大型控制系统供应商发展成为智能制造系统解决方案供应商。搭建智能制造公共服务平台，为相关企业提供检测认证、咨询诊断、技术转移、资源对接和市场推广等服务，助力我省数字化车间/智能工厂培育创建工作，带动企业、区域、行业智能制造水平提升。

#### （五）强化政策保障

进一步加强各级财政专项资金对数字化车间/智能工厂建设的激励与支持，及时总结和推广数字化车间/智能工厂培育创建经验，引导带动相关行业企业和产业集群加快发展智能制造。同时，推进新兴技术在数字化车间/智能工厂培育创建中的应用。引导企业加快人工智能、5G、工业互联网、工业大数据、云计算等新兴技术与企业生产工艺、业务流程的深度融合，培育形成一批效果好、成本低、易推广的新兴技术应用模式，并在相关行业领域复制推广。

附件：1. 浙江省离散型数字化车间/智能工厂建设标准要素  
2. 浙江省流程型数字化车间/智能工厂建设标准要素

## 浙江省离散型数字化车间 /智能工厂建设标准要素

### 一、车间/工厂设计数字化

车间/工厂的总体设计、工艺流程及布局已建立数字化模型，并进行模拟仿真，实现规划、生产、运营全流程数字化管理。

### 二、产品设计数字化

采用计算机辅助设计（CAD）等技术，实现产品数字化设计。采用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，实现工艺数字化设计及仿真优化。建立产品数据管理系统（PDM），实现产品多配置管理、研发项目管理，产品设计、工艺数据的集成管理。

### 三、制造过程装备数字化

建立生产过程数据自动采集和分析系统，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 90%数据自动上传，并实现可视化管理。采用机器视觉等智能感知先进技术，实现工艺质量参数的在线测量及设备安全运行状态的在线监测。关键装备数控化率达到 70%以上。

### 四、制造过程管理信息化

建立制造执行系统（MES），实现制造数据、计划排产、生产

调度、质量、设备、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，以系统化思维和供应链管理为核心，科学配置资源，优化运行模式，改善业务流程，提高决策效率。建立仓库管理系统（WMS）、物料清单系统（BOM），实现生产制造现场物流与物料的精准确控。

## **五、数据互联互通**

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。建立企业级的统一数据平台，整合数据资源，支持跨部门及部门内部常规数据分析。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。采取信息安全措施，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。

## **六、物流配送信息化**

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，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调整目标库存水平。

## **七、能源资源利用集约化**

建立能源综合管理监测系统，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。

## **八、综合经济指标**

实现生产效率高 20%以上，能源利用率提高 10%以上，运营成本降低 20%以上，产品研制周期缩短 30%以上，产品不良品率降低 20%以上。

## **九、其他关键要素**

关键制造装备采用人工智能技术，通过嵌入计算机视听觉、生物特征识别、复杂环境识别、智能语音处理、自然语言理解、智能决策控制以及新型人机交互等技术，实现制造装备的自感知、自学习、自适应、自控制。结合行业特点，基于大数据分析技术，应用机器学习、知识发现与知识工程以及跨媒体智能等方法，在产品质量改进与缺陷检测、生产工艺过程优化、设备健康管理、故障预测与诊断等关键环节具备人工智能特征。

制订智能制造相关的基础共性和关键技术标准或行业应用基础性标准，研制具有自主知识产权的核心技术装备或关键短板装备，拥有智能制造相关的授权发明专利、软件著作权。创新应用大规模个性化定制型、网络协同型、远程运维服务型等智能制造新模式。

## 浙江省流程型数字化车间 /智能工厂建设标准要素

### 一、车间/工厂设计数字化

车间/工厂的总体设计、工艺流程及布局已建立数字化模型，并进行模拟仿真，实现规划、生产、运营全流程数字化管理。

### 二、生产过程自动化

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。采用在线分析仪、智能传感器、软测量、工业过程大数据建模等智能感知先进技术，实现原料、关键工艺质量参数和成品检测数据的采集和集成利用，建立实时的质量预警。生产过程的质量数据实时更新，统计过程控制（SPC）自动生成，实现质量全程追溯。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。

### 三、制造过程管理信息化

建立制造执行系统（MES），实现制造数据、计划排产、生产调度、质量、设备、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，以系统化思维和供应链管理为核心，科学配置资源，优化运行模式，改



善业务流程，提高决策效率。

#### **四、数据互联互通**

建立企业级的统一数据平台，整合数据资源，支持跨部门及部门内部常规数据分析。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，以及制造执行系统(MES)、企业资源计划系统(ERP)、产品数据管理系统(PDM)、供应链管理系统(SCM)、客户关系管理系统(CRM)等关键信息化管理系统之间的信息互联互通与集成。采取信息安全措施，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。

#### **五、物流配送信息化**

基于条形码、二维码、无线射频识别(RFID)等识别技术实现自动出入库管理。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，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调整目标库存水平。

#### **六、能源资源利用集约化**

建立能源综合管理监测系统，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。

#### **七、综合经济指标**

实现生产效率高 20%以上，能源利用率提高 10%以上，运营成本降低 20%以上，产品研制周期缩短 30%以上，产品不良品

率降低 20%以上。

## 八、其他关键要素

关键制造装备采用人工智能技术，通过嵌入计算机视听觉、生物特征识别、复杂环境识别、智能语音处理、自然语言理解、智能决策控制以及新型人机交互等技术，实现制造装备的自感知、自学习、自适应、自控制。结合行业特点，基于大数据分析技术，应用机器学习、知识发现与知识工程以及跨媒体智能等方法，在产品质量改进与缺陷检测、生产工艺过程优化、设备健康管理、故障预测与诊断等关键环节具备人工智能特征。

制订智能制造相关的基础共性和关键技术标准或行业应用基础性标准。研制具有自主知识产权的核心技术装备或关键短板装备。拥有智能制造相关的授权发明专利、软件著作权。创新应用大规模个性化定制型、网络协同型、远程运维服务型等智能制造新模式。

---

抄送：各县（市、区）经信局，省级有关单位。

---

浙江省经济和信息化厅办公室

2019年6月10日印发

---