附件1

苏州市智能工厂申报条件

一、申报企业须符合以下基本条件：

1.申报企业为苏州市行政区域内注册、具有独立法人资格且正常经营2年及以上（截至2024年6月30日）的制造业企业，近三年经济效益较好、信用记录良好。

2.申报企业近三年未发生重大、特大安全生产事故，未发生重大、特大环境事故，无违法违规行为。

3. 申报单位经自评估达到智能制造能力成熟度二级及以上（附评估报告），可通过https://www.eqiyun.cn/网址开展智能制造成熟度线上诊断，下载自评估报告后，上传至企业线上诊断系统。

4. 每个申报企业限报1个工厂。已获评国家智能制造示范工厂揭榜单位（不含国家智能制造优秀场景）、省级及以上智能制造示范工厂（含省级5G工厂、省级工业互联网标杆工厂）的企业不再参与申报。

二、申报工厂须符合以下基本条件：

**（一）竣工及投入要求**

申报工厂应在2024年6月30日前竣工并投产使用，且在2021年7月1日至2024年6月30日期间总投入不低于3000万元。总投入为不含税额，包括智能制造设备、产线等固定资产投资（不含土建投资和铺底流动资金），与项目相关的工业软件、系统集成、云资源及网络费用（不含Office等办公软件），以及与项目相关的咨询、设计、检测、评价等投入（除特别说明，下同）（须附专项审计报告）。

**（二）环节场景建设要求**

对照《江苏省制造业“智改数转网联”典型场景参考指引》（附件2）,申报工厂须在**生产维度**和**产品维度**共13个环节中的至少7个环节、39个场景中至少18个场景，且在**供应链维度**共3个环节中的至少1个环节、6个场景中至少2个场景的智能制造水平起到示范带动效应，以上所选场景要与所在环节对应，每个环节至少选一个场景。

**1.生产维度和产品维度**

**（1）计划调度环节：**通过市场需求预测、产能分析、库存分析、计划排产和资源调度等，提高劳动生产率和订单达成率。**（2）生产作业环节：**部署智能制造装备，通过资源动态配置、工艺过程优化、协同生产作业，提高劳动生产率、降低产值成本率。**（3）仓储物流环节：**部署智能物流与仓储装备，通过配送计划和调度优化、自动化仓储、配送管理，提高库存周转率，降低库存成本。**（4）设备管理环节：**部署智能传感与控制装备，通过设备运行监测、故障诊断和健康管理，提升设备综合效率，降低运维成本。**（5）质量管控环节：**部署智能检测装备，通过在线检测、质量分析、质量追溯和闭环优化，提高产品合格率，降低质量损失率。**（6）安全管控环节：**部署安全监控和应急装备，通过安全风险识别，应急响应联动，提升本质安全，降低损失工时事故率。**（7）能源管理环节：**部署能耗采集装置，通过能耗实时采集、监测，能耗数据分析与调度优化，提高能源利用率，降低单位产值综合能耗。**（8）环保管控环节：**部署环保监测装置，通过排放采集与监控，排放分析与优化，降低污染物排放，减少单位产值碳排放量。**（9）工厂建设环节：**依托数字基础设施，推动工业知识软件化，加快数据流通，通过工厂数字化建模、仿真、优化和运维，提升制造系统运行效率，降低运维成本。**（10）产品设计环节：**通过设计建模、仿真优化和虚拟验证，实现数据和模型驱动的产品设计，缩短产品研制周期，提高新产品产值贡献率。**（11）工艺设计环节：**通过工艺建模与虚拟制造验证，实现基于数字模型的工艺快速创新与验证，缩短工艺开发周期，降低生产成本。**（12）营销管理环节：**依托数字销售渠道，通过市场与客户数据分析，精准识别需求，优化销售策略，提高人均销售额。**（13）售后服务环节：**依托智能产品，通过运行数据采集、分析，开展产品健康监控、远程运维和维护，提高顾客的服务满意率。

**2.供应链维度**

**（1）供应链计划环节：**通过打通供应链上下游生产、仓储、物流等环节，开展供应链计划协同优化，提高供应商准时交付率。**（2）供应链采购与交付环节：**通过供应链采购订单和交付物流的实时监控，提高供应商交付率，降低采购成本。**（3）供应链服务环节：**通过供应链上下游数据采集与分析，精细化管理供应商，预测供应链风险并动态响应，确保订单交付。

**（三）支撑要素建设要求**

申报企业在《江苏省制造业“智改数转网联”典型场景参考指引》（附件2）装备、网络、平台三大类支撑要素中，每类至少覆盖一个子类，并取得一定建设成效。

**（1）装备支撑要素子类**：网络化装备、智能化装备。**（2）网络支撑要素子类**：现场总线+ 工业以太网、工业 5G。**（3）平台支撑要素子类**：工业 IOT平台、工业大数据平台、工业应用开发平台、工业软件和工业 APP。

**（四）示范作用要求**

苏州市智能工厂侧重于多环节和多场景融合，场景覆盖面更广，在以下9个方面能够在行业内起到示范带动作用。

**1. 排产计划自动生成**

（1）建立高级计划与排产系统（APS）、企业资源管理系统（ERP），实时采集监控原料、设备、人员、模具等生产信息。（2）基于安全库存、采购提前期、生产提前期、生产过程数据等要素进行生产能力分析，并基于约束理论的有限产能算法开展排产，自动生成主生产计划和详细生产作业计划。（3）将自动排产系统与采购、生产、销售等环节进行数据协同，实现异常情况自动预警。

**2. 生产作业自动下发**

（1）建立制造执行系统（MES）并自动获取生产计划，接收生产工单。通过制造执行系统（MES）的生产采集终端可查询产品图纸、工艺参数等技术文件及物料清单（BOM）作业信息。（2）自动下发工艺文件至产线，采用智能传感技术对关键工艺参数、设备运行数据等进行动态监测、自动采集和在线分析。

**3. 生产设备监测预警**

（1）关键工序设备实现自动化，具有工艺模拟、可编程等人机交互功能。（2）设备台账、点检、保养、维修等管理实现数字化，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，部分设备可自动调试修复。

**4. 产品质量在线管控**

（1）生产线安装大量传感器探测温度、压力、热能、振动和噪声等，用大数据分析整个生产流程，一旦某个流程偏离标准工艺，及时报警预判。（2）质量管理系统和化验设备无缝集成，实现在线检测。企业基于同一个平台系统进行操作，与检测设备集成，自动形成使用数据，系统自动汇总质量数据信息。统计过程控制（SPC）自动生产，实现质量全程追溯。

**5. 仓储配送智能优化**

（1）建立仓储管理系统（WMS），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，并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。（2）应用仓储管理系统（WMS）和智能物流装备，集成视觉/激光导航、室内定位和机器学习等技术，建立仓储模型和配送模型，实现动态调度、自动配送和路径优化。

**6. 能源安环智能管控**

（1）根据制造特点和需求，配备相应的智能监测、调节、处理系统，对能耗、环保、安全生产数据进行自动采集、统计与分析。（2）建立能源管理系统（EMS），使用清洁能源，实现对余热等能源资源的优化调度、平衡预测和有效管理。建立废水、废气、废固的排放分析模型，实现废弃物排放分析及预测预警，自动生成优化方案并执行。（3）具备工控系统防护和管理安全架构，定期对关键工业控制系统开展信息安全风险评估，提高工业控制网络边界防护能力，并对控制设备远程访问进行安全管理与加固。（4）制定关键装备和关键软件应急供应储备方案，提升生产应急处突能力，实现极端情况下生产全流程各时段安全稳定有序。

**7. 系统互联互通**

（1）建立具有网络安全隔离、授权访问、远程配置、可扩展升级等功能的工业控制网络、生产网络和办公网络。（2）对数据资源进行统筹管理，依靠统一的数据编码、数据交换格式和规则，实现数据及分析结果的跨部门流动、转换和互认。（3）建立具有完整的系统集成架构，通过集成技术规范、中间件工具、数据接口和集成平台等，实现生产设备、控制系统与软件系统间的集成互联。

**8. 产品工艺设计优化**

（1）应用数字化三维设计与工艺设计软件进行产品、工艺设计与仿真，并通过虚拟样机、数字化虚拟工厂以及物理检测、试验等方式进行验证与优化。（2）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。

**9. 营销驱动业务优化**

（1）建立客户关系管理系统（CRM），通过数字化平台实现用户端到端的服务体验，实现在线客服。（2）根据数据模型进行市场预测，与采购、生产、物流业务进行集成，实现客户需求拉动采购、生产、物流计划。