

江苏省工业和信息化厅文件

苏工信融合〔2022〕157号

关于组织开展2022年度省工业互联网示范工程项目（标杆工厂类）申报工作的通知

各设区市工信局，昆山市、泰兴市、沭阳县工信局：

为贯彻国家《加快推进新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》，落实《江苏省制造业智能化改造和数字化转型三年行动计划（2022—2024年）》《加快推进工业互联网创新发展三年行动计划（2021-2023年）》等文件精神，推进工业互联网建设和应用，促进工业经济高质量发展，培育打造一批具有国内领先水平的数字化转型示范标杆。现组织开展2022年度省工业互联网标杆工厂申报工作，具体要求如下：

一、申报条件

1、企业在江苏省境内注册，具有独立的法人资格，具有健全的财务管理机构和制度，信用良好且无违法记录。

2、申报项目须为已建成项目，且近3年以内的平台和系统开发费、智能设备（终端）购置费、测试验证和项目咨询费等投入总计不低于2000万元（须提供专项审计报告、发票）。

3、申报企业须通过两化融合管理体系贯标。

4、申报项目须满足《江苏省工业互联网标杆工厂建设指南》（见附件1）中“基础技术能力”的全部要求。

5、“制造系统能力”包含生产现场优化、生产管理优化、经营管理优化3方向，申报项目3个方向都要涉及，且至少满足工艺优化、质量检测、进度智能管控、全流程质量优化、能源效率优化、厂内物流优化、智能安全管控、经营管理生产管控一体化、库存管理优化、财务流程优化等10项指标中的5项指标。

6、“企业标杆能力”包含产品全流程优化、资产全流程优化、商业全流程优化、跨链条优化4方向，申报项目至少涉及一个方向，且该方向的指标能力须全具备。

7、“业态模式创新”包含智能化产品、数字化管理、智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸6方向，申报项目根据实际情况选择新模式，至少须满足该模式中的1项指标能力。

8、属于省16个先进制造业集群的企业，在同等条件下予以优先认定。

9、在同等条件下，如果申报项目在安全生产、节能降碳、绿色环保、标识解析创新应用、数字化交付和质量管理数字化等方面已形成典型应用场景并取得显著成效，优先支持该项目。

二、政策支持

1、支持经认定的省工业互联网标杆工厂申报省工业和信息化产业转型升级专项资金工业互联网标杆工厂项目。

2、优先推荐省工业互联网标杆工厂项目申报国家级工业互联网创新发展工程项目。

3、大力宣传推广省工业互联网标杆工厂项目经验成果。

三、其他事项

请各地工信部门加强组织申报工作，并于2022年5月20日前将推荐项目申报材料报送至省工信厅。纸质版材料包括：省工业互联网标杆工厂申报书（含佐证材料）和推荐项目汇总表（各一份），相关材料须加盖公章。电子版申报书、佐证材料、承诺书等材料打包后，以企业名称命名，同步发送到联系人邮箱。

联系人：两化融合推进处 025-82288061

邮箱：lhrhtjc@163.com

地址：南京市鼓楼区北京西路16号苏兴大厦916室

附件：1.江苏省工业互联网标杆工厂建设指南
2.江苏省工业互联网标杆工厂申报书

3.各地推荐项目汇总表



江苏省工信厅办公室

2022年4月1日印发

附件 1:

江苏省工业互联网标杆工厂建设指南

(2022 年版)

根据国家《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，以及江苏省工业互联网协同发展工作要求，鼓励和支持企业开展工业互联网技术集成应用，推进江苏省工业互联网标杆工厂建设，特制订本指南。

工业互联网标杆工厂主要依托工业互联网平台，综合运用数据采集与集成应用、建模分析与优化等技术，实现制造系统各层级优化，以及产品、工厂资产和商业的全流程优化，完成企业生产模式创新。本指南主要包括企业基础能力、企业标杆能力和业态模式创新等方面建设内容。

一、企业基础能力

1、基础技术能力

一是网络技术方面。在工厂内建有相对完善的通信网络架构，运用实时工业以太网、4G/5G 通讯、NB-IoT、工业 PON、IPv6、标识解析等技术，实现设计、工艺、制造、检测、物流等各环节之间的全面互联互通，并形成对产品局部或全部生产流程的信息追溯能力。**二是平台技术方面。**在工厂内应用工业互联网平台，实现数据的集成、分析和挖掘。综合运用协议转换、边缘计算、分布式存储、并行计算、负载与资源调度、多租户管理、容器与虚拟化、面向服务的架构(SOA)/微服务架构(MSA)、图形化编程、低代码开发、深度学习、

知识图谱等技术，拓展数据的汇聚与管理能力，提升企业管理与决策能力，实现面向单独及综合场景的统一建模与集成分析优化。三是**安全技术方面**。在工厂内部署运用工业防火墙、安全检测审计、入侵检测等安全技术措施，形成网络防护、应急响应等信息安全保障能力，采用全生命周期方法有效避免系统失效。

2、制造系统能力

一是生产现场优化方面。运用智能感知与控制、机器视觉、边缘计算、数据可视化管理、数据挖掘、模式识别、统一模型管理等技术，构建建模分析环境和优化模型组件，实现工艺流程的优化调整和产品质量数据的在线检测，完成生产现场的工艺优化与质量检测。**二是生产管理优化方面**。运用数据集成、统一模型管理、模式识别、事件驱动架构、大数据、数据仓库、非关系型数据库、联机分析处理(OLAP)、数据挖掘、系统冗余、路径规划算法等技术，面向生产制造、运营管理、仓储物流、节能降碳、产品服务、资源综合利用等重点领域，实现排产计划调整、产品质量追溯、能耗平衡分析、物流路径控制、安全风险预警等功能，完成生产管理层的进度智能管控、全流程质量优化、能源效率优化、厂内物流优化、智能安全管控。**三是经营管理优化方面**。运用统一模型管理、事件驱动架构、数据仓库、联机分析处理(OLAP)、数据挖掘等技术，实现企业管理层对设备执行层的调度控制、库存资源与生产计划及生产进度的综合分析、财务系统与各经营管理系统的高效协同，完成经营管理中的生产管控一体

化、库存管理优化和财务流程优化。

二、企业标杆能力

1、产品全流程优化能力

一是**综合设计仿真优化**。打通产品设计模型、工程仿真模型与工艺仿真模型，构建虚拟数字样机、建立多学科联合建模仿真环境，实现产品的可制造预测与设计、工程与工艺一体化仿真优化。二是**设计制造一体化**。建立设计文件与生产装备控制指令的转化规则库，统一文件格式与传输接口，完善文件转化流程与管控系统，实现设计文件向生产装备控制指令的自动转化，打通产品设计环节与生产环节。三是**产品服务优化**。建立产品运行检测与优化模型，对产品运行、故障数据进行筛选、梳理、存储和管理，向用户提供产品的运行维护、在线检测、预测性维护、故障预警、诊断修复、运行优化和远程升级服务。四是**产品使用反馈优化**。建立产品生产数据和服务/维护数据资源库，将数据反馈到产品的设计和模拟制造阶段，改进产品谱系，优化产品性能，驱动产品优化创新。

2、资产全流程优化能力

一是**工厂设计仿真优化**。建立工厂资产与生产流程仿真的环境，建立工厂资产三维模型与生产流程离散事件模型，完成对工厂建成后全厂布局与全部生产流程的虚拟仿真，实现工厂布局优化与制造流程设计缺陷消除。二是**工厂资产运行优化**。通过平台 IoTHub 等方式接入设备运行，实现对传感器、控制器、机床、机器人等各类设备的数据采集，建立

设备参数优化模型，实现基于实时生产环境数据、排产信息、历史运行数据的参数智能配置。三是**工厂资产故障预测**。面向工厂高价值装备建立故障规则库，汇集历史运行与故障数据，训练故障预测模型，基于模型进行故障推断，实现厂内设备的故障在线诊断与预警、预测性维护以及故障修复。

3、商业全流程优化能力

一是**用户需求预测**。建立产品需求预测模型，并建立科学的商品生产方案分析系统，结合用户需求与产品生产能力，形成满足消费者预期的产品品类、数量、组合预测，实现对市场的预知性判断。二是**供应链协同**。打通供应链上下游生产计划、进度排产、物流配送（输送）环节，实现对全链条生产计划的监测与调整能力，实现面向终端用户的生产计划进度协同与并行组织生产。三是**制造资源协同**。面向企业生产、库存、配送等制造资源，依托平台建立统一的信息发布机制与交易模块，整合并公开发布行业制造资源，引导资源供需对接，采取资源有偿共享模式，实现跨企业的资源配置优化。四是**全价值链集成优化**。建立涵盖原材料价格、生产计划、生产进度、成品订单的全价值链统一分析模型，打通企业生产性原材料采购、单位能耗管控、进度排产、成品销售等环节，实现基于全价值链数据的生产计划智能决策与生产进度动态调整。

4、跨链条优化能力

一是**柔性可重构制造系统设计**。面向单元化、模块化产线设计，依托平台建立生产单元可重构规则库，重点探索基

于产品设计数据的装备、软件、系统智能配置算法，以及面向生产单元、模块的智能组织方式，打通产线设计与产品设计环节，实现制造系统的生产单元自配置与产线自组织。二是**基于供应链的产品设计优化**。建立面向供应链的产品设计优化规则库，建立涵盖产品设计、工艺流程和供应链设计的综合成本分析模型，打通产品设计环节、仿真环节与供应链设计环节，实现基于供应链设计需求的产品设计优化。

三、业态模式创新

1、智能化产品

一是**打造智能硬件**。基于工业互联网加快基础软硬件、核心算法、先进工业设计及关键应用的创新，实现智能硬件创新能力提升。二是**打造智能机器人**。应用 5G、大数据分析、深度学习等新一代信息技术开展人机交互、智能控制、路径规划、多机协作等关键技术研究，优化机器人在复杂环境的感知、认知和控制能力，实现智能机器人创新开放和规模化应用。三是**研制智能无人机**。基于路径规划、目标识别、智能避障、群体作业等关键技术研发与应用，开展智能飞控系统、高集成度专用芯片等关键部件研制，提升无人机智能化水平。

2、数字化管理

一是**业务流程数据化管理**。基于工业互联网平台的工业全要素、全产业链、全价值链连接能力，构建端到端业务流程体系，开展生产经营活动核心流程的规划分析、设计定义、固化执行、效率评估和优化重构，实现精益运营的流程管理

目标。二是**设备资产数字化管理**。基于工业互联网对多源设备、异构系统等要素信息的高效采集和云端汇聚，应用数字孪生创新技术开展设备资产的全生命周期管理，实现基于数据集成应用的生产设备智能运行、柔性调度和高效维护，提升设备综合利用效率。三是**数据资产数字化管理**，基于工业互联网对企业各层级数据资源的采集、计算、存储、加工，并统一定义、集成共享，构建形成企业数据资产，通过数据应用工具对数据资产进行挖掘应用，实现数据资产价值效益最大化。

3、智能化生产

一是**工业设备智能优化**，基于设备级数字孪生创新技术，开展设备故障诊断、预测预警、远程控制等新模式应用，提升设备自感知、自诊断、自决策、自执行能力。二是**生产工艺智能优化**，应用数字仿真工具在虚拟空间对制造工艺提前模拟优化，实现基于人工智能技术的工艺参数调优和物料配比优化，提升复杂工艺应用精度。三是**安全环保管理优化**，应用工业互联网、大数据、人工智能等技术，开展基于智能监控的安全管理、基于数据建模的能耗管理、基于数据分析的排放控制等创新应用，提升企业安全生产水平和绿色环保能力，实现工业企业安全环保管理水平提升。

4、网络化协同

一是**协同研发设计**，基于工业互联网平台发展基于模型的设计(MBD)、集成研发流程(PD)等新型研发模式，建立多任务协同设计体系，搭建分布式协同环境，依托统一的研发设

计模型实现跨区域、跨专业的并行设计。二是**协同生产服务**，应用工业互联网汇聚各生产中心、产业链上下游合作伙伴等资源，依托平台开展在线接单、按工序分解和多工厂协同，创新应用客户关系管理、在线客户服务等云化应用，突破工厂物理界限和服务供给模式，实现跨企业、跨区域的协同生产服务。

5、个性化定制（C2M 数字工厂）

一是**需求精准识别**，基于平台精准感知、快速获取、智能分析客户个性化需求，创新开展产品智能推荐、精准营销等业务，促进供给与需求精准匹配。二是**个性化设计**，开展部件标准化、产品模块化，实现迭代式产品研发设计和仿真优化，快速满足客户差异化需求。三是**定制化生产**，组建最小生产单元，围绕客户需求开展制造资源的自动配置和柔性调度，强化与上下游企业的产能共享和联动运作，满足多品种、大批量、生产换线频繁的个性化定制需求。四是**订单快速交付**，通过工业互联网平台从采购、设计、生产、交付等环节开展全流程优化管控，实现对客户订单快速响应交付。五是**客户智能服务**，应用云化软件和工业 APP，开展物流跟踪、客户投诉、技术指导、权益维护等创新服务，实现客户满意度提升。

6、服务化延伸

一是**设备健康管理**，基于工业互联网平台集成生产设备的制造工艺、运行工况、运维检修等数据，并应用大数据分析、人工智能等技术构建数据模型，开展设备健康状态监测、

寿命预测等服务。**二是产品远程运维**，基于工业互联网打通产品设计、生产、物流、运维等环节数据，为客户提供产品远程监测、故障预警、可视化辅助检修等服务，实现产品附加值的提升。**三是产能开放共享**，基于工业互联网平台在制造资源和产能方面的泛在连接、弹性供给、高效配置能力，开展产能在线交易和开放共享，实现资源综合配置效率的提升。**四是保险金融服务**，引导银行、证券、保险、信托、基金等各类金融机构入驻工业互联网平台，并基于工业互联网平台采集的企业生产数据、供应链数据协助金融机构精准评估企业经营状况，建立用户信用模型，为客户开展信用评级、设备融资租赁等创新金融服务。

附件 2:

江苏省工业互联网标杆工厂申报书

申报单位（盖章）：

项 目 名 称 ：

法 人 代 表 ：

推荐单位（盖章）：

申 报 日 期 ：

2022 年 月 日

江苏省工业和信息化厅编

江苏省工业互联网标杆工厂

企业申报信用承诺书

企业名称 (加盖公章)		统一社会信用代码	
企业所在地		申报依据	
申报责任人		联系电话	
<p>申报单位承诺：</p> <p>1. 本单位自 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 30 日期间信用状况良好，无严重失信行为。</p> <p>2. 申报的所有材料均依据相关申报要求，据实提供。</p> <p>3. 切实履行相关承诺职责，如违背以上承诺，将承担相关责任，同意有关主管部门将相关失信信息记入公共信用信息系统。对于严重失信信息，同意在相关政府门户网站向社会公开。</p> <p>申报责任人（签名）：</p> <p>法定代表人（签名）：</p> <p>日期：</p>			

一、项目申请表

企业基本信息	企业名称							
	所属地区	填写格式： XX 市（区）						
	所属行业	(按国民经济行业分类具体到种类,如:制造业-化学纤维制造业-纤维素纤维原料及纤维制造)						
	所属类型	<input type="checkbox"/> 离散行业 <input type="checkbox"/> 流程行业 <input type="checkbox"/> 其他_____						
	是否先进制造业集群	<input type="checkbox"/> 新型电力和新能源装备 <input type="checkbox"/> 工程机械和农业机械 <input type="checkbox"/> 物联网 <input type="checkbox"/> 高端新材料 <input type="checkbox"/> 高端纺织 <input type="checkbox"/> 生物医药 <input type="checkbox"/> 新型医疗器械 <input type="checkbox"/> 集成电路与新型显示 <input type="checkbox"/> 新能源（智能网联）汽车 <input type="checkbox"/> 高端装备 <input type="checkbox"/> 高技术船舶和海工装备 <input type="checkbox"/> 节能环保 <input type="checkbox"/> 核心软件 <input type="checkbox"/> 新兴数字产业 <input type="checkbox"/> 信息通信 <input type="checkbox"/> 绿色食品 <input type="checkbox"/> 非先进制造业集群						
	是否通过两化融合管理体系贯标	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	贯标时间		贯标等级			
	组织机构代码				成立时间			
	详细地址							
	财务情况		2019 年	2020 年	2021 年			
	总资产（万元）							
	负债率							
	主营业务收入（万元）							
	税金（万元）							
	利润（万元）							
	联系人信息		姓名		职务			
移动电话				邮箱				
企业荣誉	备注：企业获得两化融合、企业上云、工业互联网、智能制造等领域国家、省级专项或试点示范项目等荣誉							
	序号	级别	奖项名称				获得时间	
	1							
	2							
	3							
	4							
5								

					
项目信息	项目名称		项目建设时间		XX年XX月-- XX年XX月	
	项目总投资投入(万元)					
	其中	平台和系统开发费(万元)				
		智能设备(终端)购置费(万元)				
		测试验证和项目咨询费(万元)				
		项目实施人员工资(万元)				
	项目人员数量					
	其中高级职称人员	序号	姓名	出生年月	技术职称	获得时间
		1				
		2				
3						
4						
.....						
项目总体描述	(按照工业互联网标杆工厂建设指南及说明进行描述,不超过1000字)					
项目信息	类目	子类	子项			
基础能力	基础技术能力	网络技术	<input type="checkbox"/> 5G			
			<input type="checkbox"/> 4G			
			<input type="checkbox"/> NB-IoT			
			<input type="checkbox"/> ZigBee			
			<input type="checkbox"/> Lora			
			<input type="checkbox"/> 通用以太网			
			<input type="checkbox"/> 工业以太网			
			<input type="checkbox"/> TSN 网络			
			<input type="checkbox"/> 现场总线			
			<input type="checkbox"/> 工业 PON			
		<input type="checkbox"/> 标识解析				
		平台技术	<input type="checkbox"/> 自建工业互联网平台 平台名称: _____			
			<input type="checkbox"/> 接入应用非自建工业互联网平台 平台名称: _____			
安全技术	<input type="checkbox"/> 防火墙					
	<input type="checkbox"/> 工控防火墙					

			<input type="checkbox"/> 抗 DDOS
			<input type="checkbox"/> 入侵防御
			<input type="checkbox"/> 数据泄漏防护
			<input type="checkbox"/> 防病毒网关
			<input type="checkbox"/> 入侵检测
			<input type="checkbox"/> 漏洞扫描
			<input type="checkbox"/> 工控漏洞扫描
			<input type="checkbox"/> 网络分区域
			<input type="checkbox"/> 终端安全保护系统
			<input type="checkbox"/> 工控终端安全系统
制造系统能力 (10 个子项中 至少满足 5 个 子项)	1、生产现场优化	<input type="checkbox"/> 1、生产工艺优化 <input type="checkbox"/> 2、质量检测分析	
	2、生产管理优化	<input type="checkbox"/> 3、进度智能管控 <input type="checkbox"/> 4、全流程质量优化 <input type="checkbox"/> 5、能源效率优化 <input type="checkbox"/> 6、厂内物流优化 <input type="checkbox"/> 7、智能安全管控	
	3、经营管理优化	<input type="checkbox"/> 8、生产管控一体化 <input type="checkbox"/> 9、库存管理优化 <input type="checkbox"/> 10、财务流程优化	
标杆能力	标杆能力 (至少满足 1 个方向的优 化, 且该方 向的指标能力 须全具备)	1、产品全流程优化	<input type="checkbox"/> 1、综合设计仿真优化 <input type="checkbox"/> 2、设计制造一体化 <input type="checkbox"/> 3、产品服务优化 <input type="checkbox"/> 4、产品使用反馈优化
		2、资产全流程优化	<input type="checkbox"/> 1、工厂设计仿真优化 <input type="checkbox"/> 2、工厂资产运行优化 <input type="checkbox"/> 3、工厂资产故障预测
		3、商业全流程优化	<input type="checkbox"/> 1、用户需求预测 <input type="checkbox"/> 2、供应链协同 <input type="checkbox"/> 3、制造资源协同 <input type="checkbox"/> 4、全价值链集成优化
		4、跨链条优化	<input type="checkbox"/> 1、柔性可重构制造系统设计 <input type="checkbox"/> 2、基于供应链的产品设计优化
业态模式 创新	业态模式创新 (根据企业业 态模式创新情 况, 选择最满 足的 1 个子类)	1、智能化产品	<input type="checkbox"/> 1、打造智能硬件 <input type="checkbox"/> 2、打造智能机器人 <input type="checkbox"/> 3、研制智能无人机
		2、数字化管理(数字孪生)	<input type="checkbox"/> 1、业务流程数据化管理 <input type="checkbox"/> 2、设备资产数字化管理 <input type="checkbox"/> 3、数据资产数字化管理
		3、智能化生产	<input type="checkbox"/> 1、工业设备智能优化 <input type="checkbox"/> 2、生产工艺智能优化 <input type="checkbox"/> 3、安全环保管理优化

		4、网络化协同	<input type="checkbox"/> 1、协同研发设计 <input type="checkbox"/> 2、协同生产服务
		5、个性化定制（C2M 数字工厂）	<input type="checkbox"/> 1、需求精准识别 <input type="checkbox"/> 2、个性化设计 <input type="checkbox"/> 3、定制化生产 <input type="checkbox"/> 4、订单快速交付 <input type="checkbox"/> 5、客户智能服务
		6、服务化延伸	<input type="checkbox"/> 1、设备健康管理 <input type="checkbox"/> 2、产品远程运维 <input type="checkbox"/> 3、产能开放共享 <input type="checkbox"/> 4、保险金融服务

二、项目建设情况

（一）、企业概况（成立时间、发展历程、资本性质、组织结构、财务状况、经营情况、技术水平等。）

（二）、项目建设投入情况

（三）、项目实施团队情况和任务分工

（四）、企业在行业中发展地位（在相关行业、区域以及工业互联网方面已具备的技术优势、服务优势，已有的工业互联网基础和取得的经济、社会效益。）

（五）、标杆工厂建设内容（详细描述前表中勾选的主要建设内容）

（六）、业态创新模式情况概述（围绕智能化产品、数字化管理（数字孪生）、智能化生产、网络化协同、个性化定制（C2M 数字工厂）、服务化延伸等六个方向，重点描述所申报创新模式的实现路径、创新点，对行业的带动作用 and 示范意义，以及对产业发展的作用）

三、项目主要成效和亮点

(一) 项目实施所取得的直接效果

(二) 项目成果的市场分析和技术成果应用分析

(三) 项目实施对行业的影响和带动作用

四、相关附件

- 1、企业营业执照复印件
- 2、近三年企业财务审计报告复印件
- 3、项目建设投入专项审计报告复印件
- 4、资质、荣誉证书文件复印件
- 5、其他

附件 3

各地推荐项目汇总表

推荐单位（盖章）：_____ 工信局

序号	企业名称	项目名称	联系人	联系方式
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				