

江苏省工业和信息化厅文件

苏工信企信〔2018〕194号

关于组织开展 2018 年度省工业互联网 标杆工厂申报工作的通知

各设区市经信委，昆山市、泰兴市、沭阳县经信委（局）：

为贯彻落实省政府《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见》（苏政发〔2018〕98号），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、网络化、智能化工厂。现组织开展 2018 年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 and 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、项目

实施人员工资等投入总计不低于 2000 万元(须提供发票或专项审计报告)。

3、申报项目须满足省工业互联网标杆工厂要素条件中“基础技术要素条件”的全部要求(见附件 1)。

4、申报项目须满足省工业互联网标杆工厂要素条件“制造系统优化要素条件”的 10 条具体要求的 3 条以上,且须覆盖生产现场优化、生产管理优化、经营管理优化三个子类要求(见附件 1)。

5、申报项目满足标杆工厂“产品全流程优化要素条件”、“资产全流程优化要素条件”、“商业全流程优化要素条件”、“跨链条优化要素条件”(见附件 1)相关要求的,在同等条件下予以优先认定。

6、属于省 13 个先进制造业集群的企业,在同等条件下予以优先认定。

二、政策支持

1、重点支持省工业互联网标杆工厂所在企业的有关两化融合、工业互联网类项目。

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、大力宣传推介省工业互联网标杆工厂项目经验成果。

三、其他事项

请各地经信部门加强组织申报工作,并于 2019 年 1 月 31 日

前将推荐项目申报材料报送至省工信厅企业信息化处。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）一式5份，A4 双面打印；省工业互联网标杆工厂申报信用承诺书，一式1份；各地推荐项目汇总表，一式1份。相关材料须加盖公章。电子版材料请一并报送联系人。

联系人：王晓荣 电话：025-82288061

地址：南京市鼓楼区北京西路16号苏兴大厦916室

- 附件：1、省工业互联网标杆工厂要素条件
2、省工业互联网标杆工厂申报书
3、省工业互联网标杆工厂申报信用承诺书
4、各地推荐项目汇总表

江苏省工业和信息化厅

2018年12月29日

江苏省工信厅办公室

2018年12月29日印发

省工业互联网标杆工厂要素条件

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，做好江苏省工业互联网标杆工厂项目遴选工作，特制订本要素条件。

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。本要素条件主要包括基础技术要素条件，制造系统优化要素条件，以及产品、资产和商业全流程优化要素条件和跨链条优化要素条件。

一、基础技术要素条件

1、网络技术

在工厂内建有相对完善的通信网络架构，建立标识管理系统，运用实时工业以太网、4G/5G 通讯、NB-IoT、工业 PON、IPv6 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。

2、平台技术

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。

3、安全技术

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。

二、制造系统优化要素条件

1、生产现场优化

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，完成生产现场的工艺优化与质量检测。

（1）围绕工艺优化，建立生产工艺的建模分析环境，基于工艺参数优化模型，评估和改进当前操作工艺流程，对偏离标准工艺流程的情况进行报警，并实现生产过程中工艺流程的快速优化与调整。

（2）围绕质量检测，将各类图像识别算法、结构光检测算法、激光检测算法、声波检测算法转化为通用组件，通过调用各类组件，实现产品质量数据的在线检测。

2、生产管理优化

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，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。

(3) 围绕进度智能管控，汇聚客户订单、生产线、人员等数据，通过大数据技术发现历史预测与实际的偏差概率，考虑产能约束、人员技能约束、物料可用约束、工装模具约束，通过智能的优化算法，制定预计划排产，并监控计划与现场实际的偏差，动态的调整计划排产。

(4) 围绕全流程质量管控，对生产线、产品等实时数据和历史数据采集集成，建立产品质量控制分析模型，形成产品生产全流程数据追溯能力，实现对质量缺陷产品的生产全过程进行回溯。

(5) 围绕能源效率优化，建立能耗仿真模型，基于生产线各关键环节能耗排放和辅助传动输配数据进行多维度预测分析，给出优化负荷与能耗平衡的最佳生产组织方案。

(6) 围绕厂内物流优化，建立路径优化与调度分析仿真环境，通过部署路径优化引擎组件等方式，优化AGV等设备的任务指派和行驶路径，在集成生产环境数据后，企业能够进一步实现物流车辆的路径动态优化与多目标调度协同控制动态优化。

(7) 围绕智能安全管控，建立面向重大安全风险问题的分析模型与预测模型，实现面向重大安全风险问题的关键参数监测与风险预警。

3、经营管理优化

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，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。

（8）围绕生产管控一体化，集成各类软件和接口功能模块，打通 OT、IT 数据，基于统一的参数化调度规则，实现企业管理层对设备执行层的直接调度与控制，大幅提升企业经营管理效率。

（9）围绕库存管理，建立生产计划设计、生产进度管控、库存管理的统一模型与综合分析环境，通过对统一架构的生产进度管理模型、产品物料输送模型、库存管理模型进行综合分析，最大化节约库存资源，并根据订单信息，动态调整生产计划进度，优化库存管理。

（10）围绕企业财务流程优化，建立各类财务流程通用的集成环境，打通财务与生产管控、库存管理、客户管理、订单管理环节，利用统一的财务流程模型，实现财务系统与各经营管理系统的高效协同，优化财务流程。

三、产品全流程优化要素条件

运用三维建模仿真、统一模型与接口管理、AR/VR、离散事件仿真、数据挖掘等技术，完成综合设计仿真优化、设计制造一体化、产品服务优化和产品使用反馈优化。

1、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。

2、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 dwg、dxf、prt、drw、step 等设计文件向 G 代码等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。

3、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。

4、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。

四、资产全流程优化要素条件

运用虚拟制造、离散事件仿真、三维模型仿真、事件驱动架构、统一模型管理、非关系型数据库、联机分析处理 (OLAP)、数据挖掘等技术，完成工厂设计仿真优化、工厂资产运行优化、工厂资产故障预测。

1、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。

2、工厂资产运行优化

通过平台 IoT Hub 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。

3、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。

五、商业全流程优化要素条件

运用事件驱动架构、统一模型管理、非关系型数据库、数据挖掘、产品全流程追溯、用户特征聚类与画像等技术，完成用户需求预测、供应链协同、制造资源协同、全价值链集成优化。

1、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。

2、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。

3、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。

4、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。

六、跨链条优化要素条件

1、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。

2、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。

附件 2

江苏省工业互联网标杆工厂申报书

项目名称：

申报单位（盖章）：

推荐单位（盖章）：

申报日期：

一、项目申请表

企业 基本 信息	企业名称					
	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)		所属地区	填写格式: XX市XX县(区)	
	所属类型	<input type="checkbox"/> 离散行业 <input type="checkbox"/> 流程行业				
	组织机构代码		成立时间			
	详细地址					
			2015年	2016年	2017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		电子信箱		
企业 荣誉	备注:企业获得两化融合、制造业与互联网融合发展、工业互联网等领域国家、省级专项或试点示范项目(逐条说明:奖项、级别、获得时间)					
	序号	奖项名称	级别	获得时间		
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
.....						
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(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)						

	<p>项目总体描述</p>	<p>(按照附件 1 相关要素条件进行描述, 不超过 1000 字)</p>	
<p>项目类型信息</p>	<p>制造系统要素条件 (每个子类至少符合一项)</p>	<p>生产现场优化</p>	<p><input type="checkbox"/> 1、生产工艺优化 <input type="checkbox"/> 2、质量检测分析</p>
		<p>生产管理优化</p>	<p><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</p>
		<p>经营管理优化</p>	<p><input type="checkbox"/> 8、生产管控一体化 <input type="checkbox"/> 9、库存管理 <input type="checkbox"/> 10、财务流程优化</p>

全流程优化要素条件	产品全流程优化要素条件	<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
	资产全流程优化要素条件	<input type="checkbox"/> 5、工厂设计仿真优化 <input type="checkbox"/> 6、工厂资产运行优化 <input type="checkbox"/> 7、工厂资产故障预测
	商业全流程优化要素条件	<input type="checkbox"/> 8、用户需求预测 <input type="checkbox"/> 9、供应链协同 <input type="checkbox"/> 10、制造资源协同 <input type="checkbox"/> 11、全价值链集成优化
	跨链条优化要素条件	<input type="checkbox"/> 12、柔性可重构制造系统设计 <input type="checkbox"/> 13、基于供应链的产品设计优化

二、企业情况概述

（一）申报单位概况

（成立时间、发展历程、资本性质、组织结构、财务状况、经营情况等。）

（二）技术水平

（研发队伍、科研成果、知识产权、提供技术支持和服务的能力和条件等情况。）

（三）行业优势

（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。）

三、标杆工厂情况概述

（一）企业情况概述

（二）项目建设内容

（三）项目中克服的技术难点和主要创新点

四、项目成效

- (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

五、项目建设投入情况

六、项目组织

项目实施团队基本情况和任务分工情况。

七、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、资质证明文件复印件
- 5、荣誉证书文件复印件
- 6、其他

省工业互联网标杆工厂申报 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 2016 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 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 style="text-align: center;">申报责任人（签名）</p> <p style="text-align: center;">法定代表人（签名）</p> <p style="text-align: center;">日期：</p>			

附件 4:

各地推荐项目汇总表

推荐单位：_____市经信委（加盖公章）

序号	企业名称	项目名称	联系人	联系电话
1				
2				
3				
4				