

浦江县人民政府办公室文件

浦政办发〔2021〕55号

浦江县人民政府办公室 关于印发《浦江县制造业数字化转型 试点示范实施方案》的通知

各乡镇人民政府、街道办事处，县政府各部门：

《浦江县制造业数字化转型试点示范实施方案》已经县政府第89次常务会议研究通过，现印发给你们，请认真贯彻落实。

浦江县人民政府办公室

2021年9月6日

浦江县制造业数字化转型试点示范 实施方案

为贯彻落实全省数字化改革大会精神，推进制造业高质量发展，进一步激发企业内生改造动力，实现内涵式发展，推动制造方式由传统型向智能型转变，加快工业经济数字化、智能化转型升级，结合我县实际，对《浦江县人民政府办公室关于印发浦江县智能制造试点示范实施方案的通知》（浦政办发〔2019〕94号）进行修订后形成本实施方案。

一、实施目的

以企业为主体、市场为导向、应用为核心、示范为引领，突出重点领域智能制造试点示范作用，推进数字工厂、智能工厂、未来工厂建设；聚焦行业集群，实现中小企业数字化制造和平台化服务建设。遴选一批具有代表性的项目作为试点示范项目，以点带面形成可复制、可推广的经验和模式。

二、实施重点

（一）数字工厂。应用 IOT 技术实现设备联网、人员联网、物料成品联网、生产过程数据采集，实现通过生产过程工业数据的采集和汇聚；通过生产过程管控、质量管理、设备运维管理、能耗管理、仓储管理等实现生产过程的数字化、网络化、无纸化、可视化管理。

(二) 智能工厂。应用 IOT 和 5G 技术实现设备联网、人员联网、物料成品联网、生产过程采集，实现工业数据采集和汇聚；通过智能研发、生产计划的动态排程、生产过程管控、质量管理、自动仓储管理等手段，实现工厂精益化管理；将机器人、智能设备、智能仓储和信息技术有机融合，涵盖制造的全流程，解决工厂从产品的设计到制造、从供应链管理到用户体验的智能化；引入大数据和人工智能技术，减少成本分析、交期分析、质量分析、负荷分析等人工依赖；鼓励企业将自动化装备和辅助设备按照工艺顺序进行结合，在无人（或少人）干预的情况下，按规定的程序或指令进行操作或控制，自动完成产品全部或部分制造过程，建设高效、节能、绿色、环保、舒适的智能工厂。

(三) 未来工厂。广泛应用 5G 技术、数字孪生、物联网、人工智能、虚拟现实、增强现实、工业互联网等技术，实现数字化设计、智能化生产、绿色化制造、数字化管理、协同化制造、安全化管控和社会经济效益大幅提升的现代化工厂，具有以数字孪生革新生产流程、以平台支撑构建协同生态产业链等特征。将数字化制造扩展到研发、生产、服务流程的全面打通，形成产业链数字化管理闭环。

(四) 中小企业数字化制造及行业平台化服务。通过数字化改造，实施低成本、短工期、模块化的轻量化改造模式，以解决企业“痛点、难点、堵点”的应用场景创新为切入，打通

人机料法环等生产协同数据，实现生产过程和经营管理无纸化、可视化；通过建设行业工业互联网平台，为同行业若干家中小企业提供服务，提供包括生产要素优化、生产管理优化、经营管理优化等服务内容，并为企业全体员工提供无纸化、可视化等应用服务。平台架构要有先进性，采用微服务架构，把传统 ERP、MES、WMS、SRM、CRM、PLM 等业务系统进行整合，能灵活扩展、轻松部署。

（五）智能化改造诊断服务。通过诊断服务引导和鼓励企业实施“机器换人”智能化技改投资、数字化车间/智能工厂投资以及智能制造新模式应用投资，全面提升我县重点行业制造业研发、生产、管理和服务的智能化水平。

三、实施要求

（一）数字工厂（数字化车间）

1.项目实施主体需在浦江县行政区域境内注册，具有独立法人资格，项目总投资（不含土建、工程）达 500 万元以上，数字化改造软硬件投资占总投资比例不低于 30%且不低于 200 万元；建设周期不超过 2 年。

2.基于 IOT 技术实时在线检测和控制能耗设施，实现现场的数据采集、过程监控、设备运维与产品质量跟踪追溯、优化控制和集约化生产。

3.数字化生产。以 MES 为核心，运用 IOT 技术，实现关键数控设备及大型加工中心全部联网，实现对车间现场网络化监

控和可视化管理；建立起适应数据传输的零部件数字化工艺设计、数字化加工、生产现场管理或质量检测的综合自动化、数字化应用环境。

（二）智能工厂

1.项目实施主体需在浦江县行政区域境内注册，具有独立法人资格，项目总投资（不含土建、工程）达 800 万元以上，数字化改造软硬件投资占总投资比例不低于 30%且不低于 300 万元；建设周期不超过 2 年。

2.基于 IOT 和 5G 技术实时在线检测和控制能耗设施，实现现场的数据采集、过程监控、设备运维与产品质量跟踪追溯、优化控制和集约化生产。

3.数字化研发。对于离散制造业，研发设计工具普及率 100%，建有知识管理平台和面向订单的柔性协同设计平台。

4.智能化生产。建立工厂网络系统，鼓励运用 5G、人工智能等技术，广泛应用智能生产设备、检测设备、物流设备、自动仓储设备等；依托企业数据采集与监视控制系统、生产管控等各种信息化系统，实现物资采购计划调度、生产作业、仓储配送的数据自动采集、在线分析和优化执行，提高生产计划准确性和生产过程的可控性，工厂或车间实现少人化、无人化。

5.数字化管理。建立工业互联网平台，通过企业资源计划系统（ERP）、产品生命周期管理(PLM)、高级计划排程（APS）、仓储管理系统（WMS）、供应链管理系统（SCM）、客户关系管

理系统(CRM)、办公自动化(OA)等集成应用，实现数据共享共用，在采购、生产、销售、质量等方面实现协同管理，推进企业生产、运营和决策的智慧化管理。

6.绿色化制造。建立能源综合管理监测系统，对主要耗能设备实现实时监测与管理；建立产耗预测模型，实现能源资源的优化调度、平衡预测和节能管理；建立环保监测系统，实现从清洁生产到末端治理的全过程环保数据采集、实时监控及报警，开展可视化分析。

(三) 未来工厂

1.项目实施主体需在浦江县行政区域境内注册,具有独立法人资格，项目总投资（不含土建、工程）达 2000 万元以上、数字化改造软硬件占总投资比例不低于 25%；建设周期不超过 3 年。

2.架构先进性。企业信息化系统通过 CPS 采用微服务架构，把传统 ERP、MES、WMS、SRM、CRM、PLM 等业务系统进行整合，能灵活扩展、轻松部署。有全业务系统长期规划方案。

3.数字孪生应用。综合应用三维建模、计算机仿真、虚拟现实(VR)/增强现实(AR)和物联网等技术，构建产品、设备和产线的数字孪生模型，实现产品设计、物理设备和生产过程的实时可视化展示和迭代优化。

4.数字化设计。对于离散制造业，研发设计工具普及率

100%，建有知识管理平台和面向订单的柔性协同设计平台。

5. 智能化生产。建立工厂网络系统，鼓励运用 5G、人工智能等技术，广泛应用智能生产设备、检测设备、物流设备、自动仓储，依托企业数据采集与监视控制系统、资源计划系统（ERP）、高级计划排程（APS）、制造执行系统（MES）、仓储管理系统（WMS）等信息化系统，实现物资采购计划调度、生产作业、仓储配送的数据自动采集、在线分析和优化执行，提高生产计划准确性和生产过程的可控性，工厂或车间实现少人化、无人化。

6. 绿色化制造。建立能源综合管理监测系统，对主要耗能设备实现实时监测与管理；建立产耗预测模型，实现能源资源的优化调度、平衡预测和节能管理；建立环保监测系统，实现从清洁生产到末端治理的全过程环保数据采集、实时监控及报警，开展可视化分析。

7. 数字化管理。建立工业互联网平台，通过企业资源计划系统（ERP）、产品生命周期管理（PLM）、供应链管理系统（SCM）、客户关系管理系统（CRM）等集成应用，实现数据共享共用，在采购、生产、销售、质量等方面实现协同管理，推进企业生产、运营和决策的数字化管理。

8. 协同化制造。鼓励龙头企业依托工业互联网平台，实现人员、设备、数据等信息要素共享，打通企业间的物流、资金流、信息流等，实现设计、供应、制造和服务资源的在线共享和优

化配置。鼓励整合行业内中小企业产供销资源，打造云上产业链，突破工厂物理界限，实现制造资源的动态分析和柔性配置。结合市场需求开展个性化定制，实现产品设计、计划排产、柔性制造、物流配送和售后服务的整体集成和协同优化。

9.安全化管控。设立安全管理机构，制定风险管控准则和风险管控流程。开展安全预警，实现生产过程中人员、物料、过程、设备、环境、信息等六类安全风险要素的智能化管控，定期开展风险评估。鼓励使用安全可控的软件、系统和设备。

10.社会经济效益。企业提质增效成果显著，生产效率、资源综合利用率大幅提升，研制周期、运营成本、产品不良品率显著降低。突破一批关键技术，形成一批专利、标准和经验成果，培育一批专业人才队伍。

（四）中小企业数字化制造及行业平台化服务

1.项目实施主体需在浦江县行政区域境内注册，具有独立法人资格，建设周期不超过1年；

2.数字化制造：

（1）生产管理：打通人员、设备、材料、工艺等之间的协同数据，实现数字化、网络化、无纸化、可视化、实时化的运行数据，安装从决策层、管理层到操作层的终端系统。

（2）运营管理：打通生产经营全过程的应用数据，实现生产设备与软件之间、软件与软件之间的互联互通互操作。

3. 行业工业互联网平台服务：围绕满足全要素配置优化、生产过程优化和经营管理优化要求，为企业全体员工提供无纸化、可视化应用服务，简称“三优化一全员的数字化服务”。企业数据（包括设备数据、人员数据、生产数据、物料数据等）接入行业工业互联网平台，使用云端平台提供的行业专用 APP 指导企业运营，实现生产过程无纸化（如生产调度、动态排程），生产监控可视化（如设备管理、进度追踪、过程质量管理），基于云端平台的大数据分析和人工智能技术，实现运营状况实时数据分析、风险预测、质量分析、交期分析、负荷分析等，为企业全体员工提供生产过程中人、财、物、水、电、气等全要素的优化配置服务，工艺优化、排程优化、维修优化、质检方式等生产管理优化服务，产供销与进销存等经营管理相关联的数据服务和软硬件迭代开发升级服务。

（五）智能化改造诊断服务。

咨询诊断服务机构综合企业生产要素、制造资源、业务环节以及企业战略等多个维度，对企业智能化技术改造现状、水平及存在问题进行分析，并结合企业自身智能化技术改造需求，对照行业标杆与先进典型，提出智能化技术改造建议，形成企业智能化技术改造咨询诊断报告书（附件 4）

备注：智能化装备包括智能立库、AGV、机器人（三轴及

以上)、机械臂、视觉检测、数字化仪器仪表、智能吊挂系统及具有联网功能的生产设备等;

数字化改造软件包括产品生命周期管理(PLM)、产品数据管理(PDM)、计算机辅助工艺规划(CAPP)、计算机辅助工程(CAE)、计算机辅助设计与制造(CAD/CAM)、产品溯源系统、产品远程维修服务系统、数字控制系统、制造执行系统(MES)、柔性制造系统(FMS)、集散控制系统(DCS)、自动化立体仓库系统(AS/RS)、企业资源计划(ERP)、客户关系管理(CRM)、办公自动化(OA)、人力资源管理(HRM)、安全生产管理系统(SPMS)、商业智能(BI)、业务流程管理系统(BPMS)、供应链管理(SCM)、射频识别(RFID)、电子商务等现代物流技术应用系统、门户层应用系统、企业数据中心(IDC)、企业集团信息化集成平台、信息安全防护系统、边缘计算设备的嵌入式系统、工业及行业互联网平台的各种业务系统、微服务APP等;

数字化改造硬件包括各种智能传感器、数据采集设备、边缘计算设备、网络连接设备及承载数字化系统的服务器设备、可视化看板、大屏、移动终端、扫码枪等终端设备。

四、实施程序

(一) 公开申报。县经济商务局发布申报公告,由实施项目企业申报,填写项目申报表、承诺书(附件1、2),一式两份上报县经济商务局。

(二) 评审认定。县经济商务局进行初审,并组织专家评

审组对初审通过的项目进行评审，提出预选名单，报县长办公会议研究审定。

（三）项目确认。根据县长办公会议研究审定，通过会议纪要确认列入试点项目名单。

（四）项目实施方案会审。根据县长办公会议研究审定的名单，组织专家评审组对试点项目实施方案进行会审。

（五）组织实施。项目实施主体需按申报内容，在规定期限内组织实施，实施完成后两个月内向县经济商务局提出验收申请。县经济商务局会同县财政局对验收材料进行审查后，组织专家评审组进行验收。

（六）审核兑现。县经济商务局根据项目验收意见，提出补助奖励方案，报县政府审定兑现。列入试点的企业按“就高不就低”的原则不重复享受相关奖励政策。

五、实施保障

（一）加大政策扶持。参照《浦江县人民政府办公室关于印发浦江县工业经济高质量发展扶持办法的通知》（浦政办发〔2019〕60号）第三条数字经济发展奖励规定执行，如遇政策修订，按修订后的奖励规定执行。

（二）强化金融支撑。引导金融机构对技术先进、优势明显、带动和支撑作用强的智能制造项目优先给予信贷支持。支持金融和投资类企业、信用和融资担保企业等创新金融产品和服务，开设智能制造专项贷款。

(三) 落实智力服务。加强与省智能制造专家委员会的合作联系，强化我县智能制造发展工作的智力支持和专业指导。深化企业高层次人才的引进集聚机制，深化专家工作站等方式应用，对退休专家、工程师等各类有用人才再开发利用。发挥行业协会的桥梁和纽带作用，定期组织召开行业内智能制造经验交流现场会、案例分析会或专题研讨班，集中展示企业智能制造试点示范项目取得的成效，共同推进智能制造。

六、实施时间

本实施方案自公布之日起施行。《浦江县人民政府办公室关于印发浦江县智能制造试点示范实施方案的通知》（浦政办发〔2019〕94号）文件同时废止。

- 附件： 1. 浦江县制造业数字化转型试点项目申报表
2. 浦江县制造业数字化转型试点项目申报承诺书
3. 浦江县制造业数字化转型试点项目验收表
4. 企业智能化改造诊断报告参考提纲

附件 1

浦江县制造业数字化转型试点项目申报表

企业名称（公章）：

金额单位：万元

一、企业基本情况				
通讯地址				邮政编码
法人代表		注册资本金		企业经济性质
总资产		固定资产总额		资产负债率 (%)
二、企业经营情况				
年份	企业营业收入	利润总额	上交税金	信息化总投入
2020年				
本年度（截至 申报期）				
三、项目基本情况				
项目名称				
项目类型	(<input type="checkbox"/>) 未来工厂 (<input type="checkbox"/>) 智能工厂 (<input type="checkbox"/>) 数字工厂 (<input type="checkbox"/>) 数字化制造及行业平台化服务			
项目实施 起止时间		项目 负责人		手机号码
联系人		手机号码		传 真

项目 内 容 概 述	主要 目标	
	实施 内容	如项目分期，明确注明每期具体目标和实施内容
	现有 基础	
	关键 问题	
	技术 路线	
	合作 单位 和模 式	

四、项目投资计划

项目总投资	其中		
	企业自筹	银行贷款	其他资金
	设备投入	数字化改造硬件 投入	数字化改造软件 投入

五、项目实施预计效益

经济效益 分析	效益总额 预计	人员减少	能耗减少	效率提升	质量提升
社会效益 分析					

六、审核意见

专家评审意见:

年 月 日

附件 2

浦江县制造业数字化转型试点项目申报承诺书

浦江县人民政府：

本年度申报的_____项目，本单位作为该项目实施业主(责任单位)，对项目申报和项目实施郑重承诺如下：

一、保证本项目所提供的所有材料内容真实、合法、准确、有效，无不符合项目申报的情形，对因申报材料不真实、准确、完整所引起的一切后果承担责任。

二、项目申报和实施管理严格按照有关规定执行，项目建设各项手续齐全、合规，项目建设资金落实到位，项目按计划实施，确保项目建设效果。

三、积极配合县经济商务局、县财政局对项目的实施进度、资金使用、绩效和验收评价等工作的跟踪管理及审计机构对资金项目的审计检查。

四、若违背以上承诺，我们自愿承担相关责任。

单位法定代表人（签字）

年 月 日

项目申报单位（盖章）

附件 3

浦江县制造业数字化转型试点项目验收表

验收时间： 2021 年 月 日

单位：万元

项目建设情况	项目单位					
	项目名称					
	项目合作（支撑）单位名称					
	本期设备金额		本期软硬件金额		软硬件占投资总额及比例	
	开工时间			竣工时间		
主要建设内容及成效	从以下 3 个方面进行描述： 1、企业信息基础设施及信息化人员配备情况； 2、数字化制造及平台化服务建设内容及使用情况描述； 3、从社会效益和经济效益维度进行效益分析，其中经济效益至少包括人员减少、效率提升、能耗减少、质量提升等方面进行描述。					
验收中提出的主要问题及意见						
综合意见	专家签字：					
企业参与验收人员	姓名	单位职务或岗位名称	姓名	单位职务或岗位名称		

备注： 1. 验收时需考察软硬件实际运行情况； 2. 如发现数字化投入明显不合理，数据造假等行为的，不予验收； 3. 第一次验收不合格，原则上再给一次验收机会，如果二次验收都不过则不再验收。

附件 4

企业智能化改造诊断报告参考提纲

一、基本情况

- 1.被诊断企业基本情况，包括企业所属的行业、主导产品、主要生产工艺和设备（包括设备采购时间、品牌、型号）、主要应用软件（含管理软件、制造软件）及系统、上年度销售收入和利税情况（可另附图表具体列明）。
- 2.被诊断企业目前生产制造自动化、智能化水平及存在的问题。

二、智能化改造诊断建议

- 1.提出被诊断企业需要改造的具体内容或环节：①“机器换人”改造（生产环节及工序改造、整条生产线改造）；②数字化车间（智能工厂）建设。
- 2.提出企业实施自动化、智能化改造的简要方案：①实施改造的硬件、软件需求及实现的基本功能；②提出需研制开发或外购的硬件、软件分类；③说明各硬件、软件集成要点；④数字化车间（智能工厂）建设还需说明各系统集成要点，以及系统、设备、人员、产品之间实现信息互联互通初步框架；⑤智能制造新模式（网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务）建设还需说明平台建设的要点。
- 3.提出改造项目的投资初步预算及项目建设期。
- 4.初步测算改造完成后给企业带来的经济效益，尽量用数据说明。

三、收集和确认企业为配合智能化改造而开展管理创新咨询服务的意愿

四、人员培训和管理咨询建议

- 1.提出企业在自动化、智能化生产中的人员培训内容，包括管理、技术研发、设备操作、设备及软件维护保养等岗位的培训内容。
- 2.收集汇总企业是否愿意开展上述培训内容的意愿。

抄送：金华市人民政府，县委各部门，县人大办，县政协办，
县人武部，县法院，县检察院，县属各单位，垂直管理各单位。

浦江县人民政府办公室

2021年9月6日印发