附件2

**2021年智能制造试点示范项目要素条件**

重点围绕五种智能制造模式，鼓励新技术集成应用，开展智能制造试点示范。

1. 智能制造模式要素条件

（一）离散型智能制造

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

2.应用数字化三维设计与工艺技术进行产品、工艺设计与仿真，并通过物理检测与试验进行验证与优化。建立产品数据管理系统（PDM），实现产品设计、工艺数据的集成管理。

3.制造装备数控化率超过70%，并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。

4.建立生产过程数据采集和分析系统，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数据自动上传，并实现可视化管理。

5.建立车间制造执行系统（MES），实现计划、调度、质量、设备、生产、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。

6.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，以及制造过程与制造执行系统（MES）和企业资源计划系统（ERP）的信息互联互通。

7.建有工业信息安全管理制度和技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。建有功能安全保护系统，采用全生命周期方法有效避免系统失效。

通过统一规划、分步实施、持续改进，实现企业设计、工艺、制造、管理、物流等环节的产品全生命周期闭环动态优化，推进企业数字化设计、装备智能化升级、工艺流程优化、精益生产、可视化管理、质量控制与追溯、智能物流等方面的快速提升。

（二）流程型智能制造

1.工厂总体设计、工艺流程及布局建立数字化模型，并进行模拟仿真，实现生产流程数据可视化和生产工艺优化。

2.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。实现原料、关键工艺和成品检测数据的采集和集成利用，建立实时的质量预警。

3.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。

4.建立生产执行系统（MES），生产计划、调度均建立模型，实现生产模型化分析决策、过程量化管理、成本和质量动态跟踪以及从原材料到产成品的一体化协同优化。建立企业资源计划系统（ERP），实现企业经营、管理和决策的智能优化。

5.对于存在较高安全与环境风险的项目，实现有毒有害物质排放和危险源的自动检测与监控、安全生产的全方位监控，建立在线应急指挥联动系统。

6.建立工厂通信网络架构，实现工艺、生产、检验、物流等制造过程各环节之间，以及制造过程与数据采集和监控系统、生产执行系统（MES）、企业资源计划系统（ERP）之间的信息互联互通。

7.建有工业信息安全管理制度和技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。建有功能安全保护系统，采用全生命周期方法有效避免系统失效。

通过持续改进，实现生产过程动态优化，制造和管理信息的全程可视化，企业在资源配置、工艺优化、过程控制、产业链管理、节能减排及安全生产等方面的智能化水平显著提升。

（三）网络协同制造

1.建有网络化制造资源协同云平台，具有完善的体系架构和相应的运行规则。

2.通过协同云平台，展示社会/企业/部门制造资源，实现制造资源和需求的有效对接。

3.通过协同云平台，实现面向需求的企业间/部门间创新资源、设计能力的共享、互补和对接。

4.通过协同云平台，实现面向订单的企业间/部门间生产资源合理调配，以及制造过程各环节和供应链的并行组织生产。

5.建有围绕全生产链协同共享的产品溯源体系，实现企业间涵盖产品生产制造与运维服务等环节的信息溯源服务。

6.建有工业信息安全管理制度和技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。

通过持续改进，网络化制造资源协同云平台不断优化，企业间、部门间创新资源、生产能力和服务能力高度集成，生产制造与服务运维信息高度共享，资源和服务的动态分析与柔性配置水平显著增强。

（四）大规模个性化定制

1.产品采用模块化设计，通过差异化的定制参数，组合形成个性化产品。

2.建有基于互联网的个性化定制服务平台，通过定制参数选择、三维数字建模、虚拟现实或增强现实等方式，实现与用户深度交互，快速生成产品定制方案。

3.建有个性化产品数据库，应用大数据技术对用户的个性化需求特征进行挖掘和分析。

4.个性化定制平台与企业研发设计、计划排产、柔性制造、营销管理、供应链管理、物流配送和售后服务等数字化制造系统实现协同与集成。

通过持续改进，实现模块化设计方法、个性化定制平台、个性化产品数据库的不断优化，形成完善的基于数据驱动的企业研发、设计、生产、营销、供应链管理和服务体系，快速、低成本满足用户个性化需求的能力显著提升。

（五）远程运维服务

1.采用远程运维服务模式的智能装备/产品应配置开放的数据接口，具备数据采集、通信和远程控制等功能，利用支持5G、IPv4、IPv6等技术的工业互联网,采集并上传设备状态、作业操作、环境情况等数据，并根据远程指令灵活调整设备运行参数。

2.建立智能装备/产品远程运维服务平台，能够对装备/产品上传数据进行有效筛选、梳理、存储与管理，并通过数据挖掘、分析，向用户提供日常运行维护、在线检测、预测性维护、故障预警、诊断与修复、运行优化、远程升级等服务。

3.智能装备/产品远程运维服务平台应与设备制造商的产品全生命周期管理系统（PLM）、客户关系管理系统（CRM）、产品研发管理系统实现信息共享。

4.智能装备/产品远程运维服务平台应建立相应的专家库和专家咨询系统，能够为智能装备/产品的远程诊断提供智能决策支持，并向用户提出运行维护解决方案。

5.建立信息安全管理制度，具备信息安全防护能力。通过持续改进，建立高效、安全的智能服务系统，提供的服务能够与产品形成实时、有效互动，大幅度提升嵌入式系统、移动互联网、大数据分析、智能决策支持系统的集成应用水平。

1. 新技术创新应用要素条件

采用5G通信、人工智能、大数据及工业互联网等新兴技术，与本企业项目创新融合，打造若干个典型应用场景，实现5G重点应用，AI深度赋能，数据全面驱动。

附件3

**2021年湖北省智能制造试点示范项目汇总表**

**推荐单位（盖章）： 填报人及联系方式：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **企业名称** | **联系人** | **联系方式** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |

附件4

**湖北省智能制造试点示范项目**

**申报书**

项 目 名 称：

申 报 单 位（盖 章）：

推 荐 单 位（盖 章）：

申 报 日 期： 2021年 月 日

湖北省经济和信息化厅编制

一、企业和项目基本信息

|  |
| --- |
| （一）企业基本信息 |
| 企业名称 |  |
| 组织机构代码 |  | 成立时间 |  |
| 企业性质 | □国有 □民营 □三资 |
| 单位地址 |  |
| 联系人 | 姓名 |  | 电话 |  |
| 职务 |  | 手机 |  |
| 传真 |  | E-mail |  |
| 总资产（万元） |  | 负债率 |  |
| 信用等级 |  | 上年销售（万元） |  |
| 上年税金（万元） |  | 上年利润（万元） |  |
| 是否是两化融合管理体系贯标试点企业 | □是 □否 |
| 是否是智能制造综合标准化与新模式应用支持的项目 | □是（项目名称： ） □否 |
| 企业简介 | （发展历程、主营业务、市场销售等方面基本情况，限400字） |
| （二）项目基本信息 |
| 试点示范模式 | □离散型智能制造模式 □流程型智能制造模式□网络协同制造模式 □大规模个性化定制模式□远程运维服务模式 □其他  |
| 新技术创新应用 | □工业互联网 □人工智能  |
| 项目名称 |  |
| 项目地址 |  |
| 起止日期 |  | 项目投资（万元） |  |
| 项目简述 | （对项目的智能化特征进行简要描述，不超过400字。） |
| 真实性承诺 | 我单位申报的所有材料，均真实、完整，如有不实，愿承担相应的责任。法定代表人签章： 公 章： 年 月 日  |

二、项目基本情况

（一）项目（企业）概述

（二）项目实施的先进性（与项目实施前的效果比较，与国内外先进水平的比较，目标产品市场前景分析。）

三、项目实施现状（此部分要点根据附件1**项目要素条件**和附件4**项目内容具体要求**进行编写，如申报多个模式试点示范，需分别描述。）

四、下一步实施计划

（一）下一步项目建设的主要内容和实施计划

（二）项目实施预期目标（描述项目实施前后在运营成本、产品研制周期、生产效率、产品不良品率、能源利用率五个方面的变化情况。）

（三）项目成长性分析

五、项目示范推广分析（每个新模式应用项目应围绕设计、制造、物流、销售、服务的产品全生命周期环节，总结提炼出可复制、可推广的典型应用场景解决方案。例如：实现生产车间物料运输自动化，大幅缩短运输时间，提高场内物流效率的物料输送解决方案；装配、检修环节引入AR技术，实现作业指导书智能推送的人机交互解决方案；由多台机器人、加工设备组成，实现自动上、下料，多工序自动流转的柔性制造单元解决方案等等。）

六、相关附件

1.项目关键技术装备、软件的清单及品牌、供应商；

2.企业专利。

七、填报说明

请根据项目要素条件提供相关材料。请用A4幅面编辑，正文字体为3号仿宋体，行距固定值30磅，首行缩进2字符。一级标题3号黑体，二级标题3号楷体。