

2020

天津市智能制造重点项目 申报政策解读

渤化双创基地系列培训课程



智能制造专项智能化改造项目：

• 一、支持方向

- 支持制造业企业购置机器人、数控机床等先进设备进行智能化改造。支持企业通过购置先进设备，包括先进生产设备和配套的研发设备、仪器仪表、硬件工具等，应用自动化控制、智能装备与系统、人工智能、物联网、大数据等新一代技术，提升设计、制造、工艺、管理等水平。
- 支持实施智能化改造项目的制造业企业与高校开展产教融合，支持制造业企业与职业院校合作，促进技术应用和生产工艺的提升，促进校企利益联系机制的优化。

智能制造专项智能化改造项目：

• 二、支持标准

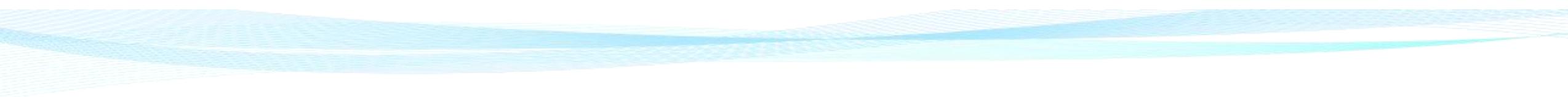
- 对符合条件的企业，给予申报项目中设备总投资10%的资金支持，每个项目资金支持总额最高5000万元。

• 三、申报条件

- （一）申请企业注册登记、税务征管关系须均在本市范围内，内部控制制度健全，产权明晰，守法经营，财务制度规范。
- （二）申报项目已完成核准或备案手续，符合国家和我市相关产业政策，符合工业和信息化部指导编制的《工业企业技术改造升级投资指南（2019年版）》方向。
- （三）申报项目须已经开工且在2020年9月30日前竣工，项目总投资在1000万元以上。
- （四）申报项目建设地须在本市范围内，购置的设备须由申请企业在项目建设地使用。

智能制造专项智能化改造项目：

• 四、需要材料

- （一）项目核准或备案文件（复印件）；
 - （二）上一年度审计报告以及当年最近一期的企业财务报表（资产负债表、利润表、现金流量表）；
 - （三）设备购置合同及技术参数说明，企业支付设备款的银行付款凭证及设备款发票（复印件）；
 - （四）企业与金融机构签订的借款合同、借据和支付银行借款利息凭证复印件（申请贷款贴息项目提供）；
 - （五）企业与租赁公司签订的融资租赁合同复印件，企业支付租金的银行付款凭证及租赁公司开具的租金发票复印件（申请融资租赁综合费用补贴项目提供）
- 

第二条：天津市智能制造专项新模式应用项目

- 一、支持方向
- 紧密围绕十大重点领域（1、新一代信息技术产业；2、航空航天装备；3、海洋工程装备及高技术船舶；4、先进轨道交通装备；5、高档数控机床和机器人；6、电力装备；7、农机装备；8、节能与新能源汽车；9、新材料；10、生物医药及高性能医疗器械。）适当兼顾优势传统制造业转型升级需求，重点在五大模式开展智能制造新模式推广应用。
- 对2020年度被认定为市级智能制造新模式应用的项目，给予不超过项目实际投资额20%，最高不超过1000万元的补助。

天津市智能制造专项新模式应用项目

• 二、申报条件

- （一）符合通知正文中“申报条件”的所有要求；
- （二）天津市智能制造新模式应用项目
 - 1. 智能制造新模式应用项目须由用户作为项目的申报单位。
 - 2. 项目须符合《天津市2020年智能制造新模式应用要素条件》要求，且具有较强的可复制可推广性。
 - 3. 申报项目须能够在2022年底前完成项目验收，项目申报时须为已开工在建项目，并投资到位率达到50%以上。
 - 4. 企业投资项目备案通知书。
 - 5. 申报项目应具有知识产权归属明确的核心技术，项目的技术参数和功能有重大突破，技术指标达到国内领先或国际先进水平，并在项目验收前完成有关主管部门对知识产权申请正式受理。
 - 6. 申报项目应具有需求迫切，经济效益显著，目标产品具备技术先进、市场潜力大、示范带动作用强等特征。

天津市智能制造专项新模式应用项目

- （三）国家智能制造综合标准化项目（奖补类）
 - 1. 申报项目须能够在**2022**年底前完成项目验收。
 - 2. 承担国家智能制造基础共性、关键技术、行业应用基础标准研究项目，并列为联合申报体的企业。
 - （四）国家智能制造新模式项目（奖补类）
 - 1. 申报项目须能够在**2022**年底前完成项目验收。
 - 2. 承担国家智能制造新模式应用项目，并列为联合申报体的企业
- 

天津市智能制造专项新模式应用项目

• （一）重点方向

- 1. **新一代信息技术产业领域：**集成电路装备及关键零部件，先进计算与存储设备，5G通信关键器件，新型显示器件及设备，电子专用材料，核心电子元件，网关设备，智能传感器，智能LED照明设备，智能光伏，智能安防监控设备。
- 2. **高档数控机床和机器人领域：**高档数控机床整机，数控系统，数控机床关键功能部件，精密刀具，工业机器人及控制器、视觉系统关键零部件。
- 3. **航空航天装备领域：**航空器、航空发动机、火箭发动机、航空机载设备和系统、新一代卫星及关键部件。
- 4. **海洋工程装备及高技术船舶领域：**船用动力系统及关键部件，超大型复杂结构件、电气控制单元、高端阀门、管系等关键部件。
- 5. **先进轨道交通装备领域：**制动器、轴承等轨道交通装备关键部件，机车检修，盾构机等施工装备。

天津市智能制造专项新模式应用项目

- **6. 节能与新能源汽车领域：**新能源汽车驱动电机、电控系统、动力电池，智能网联汽车传感器、芯片、计算平台，大功率充电设备，节能汽车电动空调、汽车电子、变速器，轻量化底盘等。
- **7. 电力装备领域：**燃气轮机及关键部件，大型风电装备，超低氮环保锅炉，智能电器及用户端设备，大容量储能装置，特高压输变电设备，高效电机，高效节能变压器。
- **8. 新材料领域：**先进无机非金属材料，先进复合材料，化工新材料，纤维新材料，功能性高分子材料，特种合金材料，含能材料（民用爆炸物品）。
- **9. 农机装备领域：**大马力拖拉机，大型联合收割机，大型复式农机具，山地丘陵农机，播种机，养殖装备，高端农机用发动机、液压件。
- **10. 医药等民生领域：**诊疗设备，制药装备，药品生产，纺织服装，轻工，食品。

天津市智能制造专项新模式应用项目

• （二）项目建设内容

- 1. **离散型智能制造**。车间总体设计、工艺流程及布局数字化建模和仿真；基于三维模型的产品设计与仿真，**建立产品数据管理系统（PDM）**，关键制造工艺的数值模拟以及加工、装配的可视化仿真；先进传感、控制、检测、装配、物流及智能化工艺装备与生产管理软件高度集成；**现场数据采集与分析系统、车间制造执行系统（MES）与产品全生命周期管理（PLM）、企业资源计划（ERP）系统高效协同与集成。**
- 2. **流程型智能制造**。工厂总体设计、工艺流程及布局数字化建模和仿真；生产流程可视化、生产工艺可预测优化；智能传感及仪器仪表、网络化控制与分析、在线检测、远程监控与故障诊断系统在生产管控中实现高度集成；实时数据采集与工艺数据库平台、车间制造执行系统（MES）与企业资源计划（ERP）系统实现协同与集成。
- 3. **网络协同制造**。建立网络化制造资源协同平台或工业大数据服务平台，信息数据资源在企业内外可交互共享。企业间、企业部门间创新资源、生产能力、市场需求实现集聚与对接，实现基于云的设计、供应、制造和服务环节并行组织和协同优化。

天津市智能制造专项新模式应用项目

- **4. 大规模个性化定制。**产品可模块化设计和个性化组合；建有用户个性化需求信息平台和各层级的个性化定制服务平台，能提供用户需求特征的数据挖掘和分析服务；产品设计、计划排产、柔性制造、物流配送和售后服务实现集成和协同优化。
- **5. 远程运维服务。**建有标准化信息采集与控制系统、自动诊断系统、基于专家系统的故障预测模型和故障索引知识库；可实现装备（产品）远程无人操控、工作环境预警、运行状态监测、故障诊断与自修复、智能远程无人零售；建立产品生命周期分析平台、核心配件生命周期分析平台、用户使用习惯信息模型；可对智能装备（产品）提供健康状况监测、虚拟设备维护方案制定与执行、最优使用方案推送、创新应用开放等服务。

天津市智能制造专项新模式应用项目

• （三）考核指标

• 1. 综合指标

- 离散型智能制造和流程型智能制造新模式应用项目实现生产效率提高20%以上，运营成本降低20%以上，产品升级周期缩短30%以上，产品不良品率降低20%以上，单位产值能耗降低10%以上。
- 网络协同制造和大规模个性化定制新模式应用项目实现运营成本降低20%以上，产品升级周期缩短30%以上，生产效率提高20%以上。
- 远程运维服务新模式应用项目实现运营成本降低20%以上，生产效率提高20%以上，单位产值能耗降低10%以上。

• 2. 专利、软件著作权、标准（技术规范）

- 每个新模式应用项目申请2项以上发明专利，登记3项以上软件著作权，形成3项以上企业/行业/国家标准草案（技术规范）。

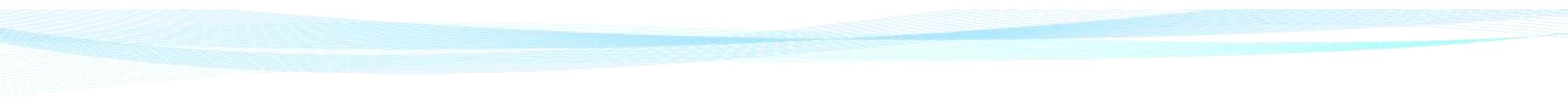
天津市智能制造专项新模式应用项目

• 3. 关键技术和装备

- (1) 离散型智能制造和流程型智能制造新模式应用项目应至少采用高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、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5大类中的10种智能制造核心技术装备。
- (2) 每个新模式应用项目应至少采用2种工业软件，如：设计工艺仿真软件、工业控制软件、业务管理软件、数据管理软件；至少采用1种工业互联网系统与设备；至少采用1种平台，如：工业云、大数据、信息物理系统服务平台。

天津市智能制造专项**智能制造试点示范项目**

• 一、支持方向

- （一）支持我市企业围绕五种智能制造模式，鼓励新技术集成应用，建设智能制造试点示范项目。
 - 2020年被认定为**市级试点示范数字化车间的企业**，给予一次性**500万元**的资金支持；
 - 2020年被认定为被认定为**市级试点示范智能工厂的企业**，给予一次性**1000万元**的资金支持。
 - （二）2018年以后（含2018年）被认定为**国家智能制造试点示范项目的企业**，给予一次性**500万元**补助。
- 

天津市智能制造专项智能制造试点示范项目

• 二、申报条件

- 1. 项目技术应处于国内领先或国际先进水平，项目使用的关键技术装备、工业软件需安全可控。
- 2. 项目须符合《天津市2020年智能制造试点示范项目要素条件》要求，且具有较强的可复制可推广性。
- 3. 项目须已建成（能够试运行，主要软件和设备均已安装调试到位。），且在降低运营成本、缩短产品研制周期、提高生产效率、降低产品不良品率、提高能源利用率等方面已取得显著成效并持续提升，具有良好的成长性。
- 4. 在项目评审结果公示后一年内，需召开5场以上且每场客户数量不少于10家企业的经验交流会。

天津市智能制造专项智能制造试点示范项目

三、要素条件

- (一)：数字化车间
 - 1.自动化、智能化生产、试验、检测等设备台套（产线）数占车间设备台套（产线）数的比例达到70%以上。
 - 2.智能化管理系统至少有10种。
 - 3.车间内生产设备联网数占智能化、自动化设备总量的比例达到70%以上。
- (二)：智能工厂
 - 1.系统互联互通方面，智能工厂建设内容满足相应智能制造新模式关键要素要求，数字化车间不少于2个（均达到数字化车间的标准）；
 - 研发设计工具普及率要求在80%以上，具有设计知识管理功能；基于物联网技术、实时在线检测技术，实现加工设备、检测设备、物流设备的联网运行，采集设备的运行数据，信息的上传率达到90%。
 - 2.综合指标方面，生产效率提高20%以上，运营成本降低20%以上，产品研制周期缩短30%以上，产品不良品率降低20%以上，能源利用率提高10%以上。

天津市智能制造专项智能制造试点示范项目

四、项目内容具体要求

- 模式一：离散型智能制造试点示范项目
- 1、项目系统模型建立与运行情况
- 请分别提供车间/工厂总体设计模型、工程设计模型、工艺流程及布局模型的架构及说明；提供上述系统模型模拟仿真的情况。
- 2、先进设计技术应用和产品数据管理系统（PDM）建设情况
- 请描述数字化三维设计与工艺技术的应用情况，以及通过物理检测与试验进行验证和优化的情况；提供产品数据管理系统（PDM）的整体架构图，描述其主要功能。
- 3、关键技术装备应用情况
- 请提供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的应用及互联互通情况。

天津市智能制造专项智能制造试点示范项目

- 4、生产过程数据采集与分析系统建设情况

- 请提供生产过程数据采集与分析系统的整体架构及功能描述。

- 5、制造执行系统（MES）与企业资源计划系统（ERP）建设情况

- 请提供制造执行系统（MES）的架构，描述其主要子系统的功能；提供企业资源计划系统（ERP）架构，并描述其主要子系统的功能。

- 6、工厂内部网络架构建设及信息集成情况

- 请提供工厂内部工业通信网络结构图，并对架构进行说明；提供实现系统、装备、零部件以及人员之间信息互联互通和有效集成的方案，生产过程数据采集与分析系统与制造执行系统（MES）实现信息集成的技术方案，以及制造执行系统（MES）与企业资源计划系统（ERP）实现信息集成的技术方案；提供全生命周期产品信息统一平台的架构，说明其建设和运行情况。

- 7、信息安全保障情况

- 请描述项目的信息管理制度、技术防护体系和功能安全保护系统的建设情况。

天津市智能制造专项智能制造试点示范项目

- 模式二：流程型智能制造试点示范项目
- 1、项目系统模型建立与运行情况
- 请分别提供工厂总体设计模型、工程设计模型、工艺流程及布局模型的架构及说明，并提供上述系统模型模拟仿真的情况。
- 2、数据采集与监控系统建设情况
- 请提供数据采集与监控系统架构图、系统建设和运行情况；描述关键现场装备的智能功能。
- 3、先进控制系统建设情况
- 请提供先进控制系统架构图、系统建设情况；描述关键环节自动控制系统的运行情况。

天津市智能制造专项智能制造试点示范项目

• 4、制造执行系统（MES）和企业资源计划系统（ERP）建设情况

- 请提供制造执行系统（MES）的架构，并描述其主要子系统的功能；提供企业资源计划系统（ERP）架构，及其主要子系统的功能。

• 5、健康安全环境管理系统建设情况

- 对于存在较高安全和环境风险的项目，请提供健康安全环境管理系统架构，并描述其运行情况。

• 6、工厂内部网络架构建设及信息集成情况

- 请提供项目的信息通信与网络系统的架构，并对架构进行描述；描述数据采集与监控系统与制造执行系统（MES）实现信息集成的技术方案；描述制造执行系统（MES）与企业资源计划系统（ERP）实现信息集成的技术方案；提供全生命周期数据统一平台的架构，说明其建设和运行情况。

• 7、信息安全保障情况

- 请描述项目的信息安全管理制度、技术防护体系和功能安全保护系统的建设情况。

天津市智能制造专项智能制造试点示范项目

- 模式三：网络协同制造试点示范项目
- 1、**网络化制造资源协同平台建设情况**
- 请提供网络化制造资源协同平台的软硬件系统架构图（包括技术架构、逻辑架构等）和运行规则；说明各协同企业的信息系统与该平台对接方式。
- 2、**制造资源与需求的动态分析和柔性配置情况**
- 请描述企业制造资源协同平台实现对全社会制造资源与需求的对接服务功能及服务情况。
- 3、**开展协同开发的情况**
- 请描述跨企业、跨部门开展协同开发的业务流程，以及异地资源的统筹和协同情况。

天津市智能制造专项智能制造试点示范项目

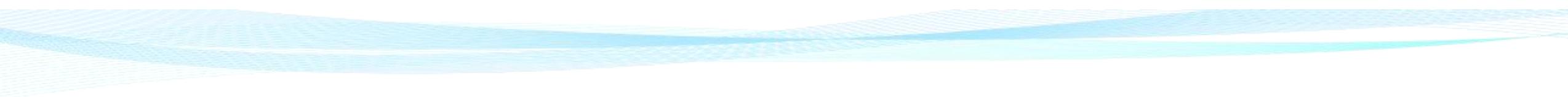
• 4、开展协同制造的情况

- 请描述基于网络化制造资源协同平台所提供的制造服务和资源，企业间、部门间的典型应用场景。

• 5、产品溯源体系建设情况

- 请提供产品溯源体系的建设情况，描述其提供的主要信息溯源服务。

• 6、信息安全保障情况

- 请描述项目的信息安全管理和技术防护体系建设情况。
- 

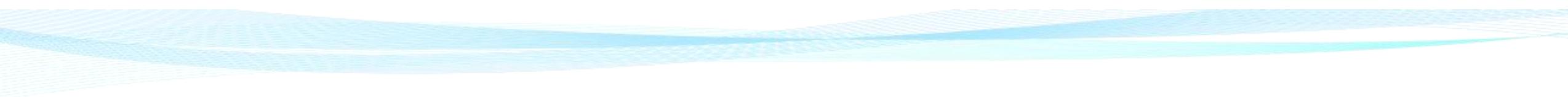
天津市智能制造专项智能制造试点示范项目

- 模式四：大规模个性化定制试点示范项目
- 1、产品采用模块化设计的情况
- 请提供可定制产品的品类、各品类可定制的参数、定制服务模式、用户定制流程、企业个性化制造流程。
- 2、个性化定制平台的建设情况及功能
- 请提供个性化定制平台的软硬件系统架构图，包括技术架构、逻辑架构等，描述与用户的交互方式。
- 3、个性化产品数据库的建设情况及功能
- 请提供个性化产品数据库的建设情况，以及应用大数据技术进行数据挖掘和分析的情况。
- 4、个性化定制平台与相关系统集成情况
- 请提供个性化定制平台与企业设计、生产、营销、供应链管理、物流配送、客户服务等数字化制造系统的集成方案。

天津市智能制造专项智能制造试点示范项目

- 模式五：远程运维服务试点示范项目
- 1、智能装备/产品的数据采集、通信和远程控制功能
- 请描述智能装备/产品的数据采集、通信和远程控制功能，及所采用的技术方案、数据接口格式。
- 2、远程运维服务平台建设及运行情况
- 请提供远程运维服务平台的系统架构（包括技术架构、逻辑架构等）和详细功能；描述基于远程运维服务平台提供的具体增值服务，以及各种增值服务的业务流程和实施方案。
- 3、远程运维服务平台与相关系统集成情况
- 请提供远程运维服务平台与产品全生命周期管理系统（PLM）、客户关系管理系统（CRM）、产品研发管理系统的集成方案。

天津市智能制造专项智能制造试点示范项目

- 模式五：远程运维服务试点示范项目
 - 4、专家库和专家咨询系统建设情况
 - 请描述专家库、专家咨询系统的系统架构、主要功能、运行情况。
 - 5、信息安全保障情况
 - 请描述项目的信息安全管理和技术防护体系建设情况。
- 

智能制造专项信息化和工业化融合管理体系建设项目

• 一、支持方向

- 支持企业建立、实施和保持两化融合管理体系。鼓励企业采购贯标咨询服务，加快提升信息化应用基础和管理水平，对列入国家和市级两化融合管理体系贯标试点且贯标评定证书在有效期内的企业，给予一次性资金补贴。补贴资金与企业已获得国家、市、区级两化融合管理体系贯标试点相关财政补贴资金之和原则上**不超过50万元**。

• 二、申报条件

- （一）符合通知正文中“申报条件”的所有要求；同时应为列入**2014至2019年度国家或市级两化融合管理体系贯标试点的企业**。
- （二）在申报截止日前，**企业已通过两化融合管理体系评定**，获得中国两化融合服务联盟委托的评定机构颁发的两化融合管理体系评定证书，且评定证书在有效期内。处于换证期的企业应由评定机构出具企业已申请再评定的证明函。
- （三）政策有效期内，补贴政策每家企业**只能享受一次**。

天津市智能制造专项工业企业智能化升级咨询诊断服务项目

• 一、支持方向

- 支持工业企业开展智能化升级咨询评估和专业分析诊断。经认定的第三方专业服务机构，通过运用专业测评工具对满足条件的工业企业免费进行“数字体检”和评估评测，为企业实施数字化、网络化、智能化制造“把脉会诊”，提出升级改造方案。对完成并通过综合评定的服务项目，分档给予服务机构财政补贴。

• 二、申报条件

- （一）申报单位从《**市工业和信息化委关于公布天津市智能制造与工业互联网供给和服务机构（第一批）名单的通知**》（津工信两化〔2018〕12号）的“天津市工业企业智能化升级咨询诊断服务机构名单”中查询了解相关服务机构情况（企业可与咨询诊断服务机构单位进行前期对接），选定咨询诊断服务机构后填报《诊断咨询服务情况表》。
- （二）必须梳理出企业总体业务流程，分析各信息系统以及其所覆盖的业务板块。绘制企业销售、采购、计划、生产、质量、设备等业务领域业务细分流程图，必须分析出每个业务领域存在的问题，改善的方向

天津市智能制造专项企业上云上平台应用示范项目

• 一、支持方向

- 支持企业、集团围绕研发设计、生产设备管理、生产管控、市场营销、工艺改进、能耗优化、客户管理、供应链协同、产品全生命周期管理等**关键环节进行云化改造，推进业务系统向云端迁移，建设基于私有云、专有云、混合云或公有云模式的协同设计、网络化生产和一体化管理新模式**。对企业上云上平台应用示范项目，按照企业上云支出总额的**50%**，一次性给予最高不超过**50万元**的资金补助。

• 二、申报条件

- （一）有较好的企业信息化建设基础，已在企业生产、经营、管理中开展基础设施、平台、业务系统或设备产品上云应用，应用的云计算产品、服务或解决方案，技术先进实用，在行业内具有明显的示范效应，**上云支出总额20万元以上**。

天津市智能制造专项企业上云上平台应用示范项目

• 二、申报条件

- （二）已达到较深的云应用程度，并已形成企业上云用云的成功案例，案例具有行业示范引领作用，具备可复制推广价值。
- （三）已形成较好的云应用效益，上云用云对企业提升信息化建设与应用水平，提升生产、经营、管理效益，提升“互联网+”业务能力，带动企业转型升级等方面具有明显促进作用，并已产生实际应用价值。
- （四）项目资金支持预算**不包括购买数字化生产装备、试验测试仪器费用和房屋土建改造的费用。**
- **注：企业应用的云计算产品和服务清单，以及采购价格，包括企业云化改造所需的购置云服务、软硬件产品等，以及方案设计、实施部署、培训、运维等费用。**