附件2

正（副）本

2021年市级数字化车间/智能工厂项目

申报材料

项目名称：

申报企业： （盖章）

企业地址：

项目联系人：

联系电话： （固定电话和手机）

2021年 月

目 录

宁波市数字化车间/智能工厂项目申报表.........................\*

[1.企业基本情况](#_Toc58070027) **[\*](#_Toc58070027)**

[1.1企业概况](#_Toc58070028) **[\*](#_Toc58070028)**

[1.2行业优势](#_Toc58070029) **[\*](#_Toc58070029)**

[1.3项目联合单位基本情况 \*](#_Toc58070030)

[2.项目基本情况 \*](#_Toc58070031)

[2.1项目概述 \*](#_Toc58070032)

[2.2项目产品市场前景分析 \*](#_Toc58070033)

[2.3项目产品生产技术水平现状 \*](#_Toc58070034)

[2.4项目实施的先进性 \*](#_Toc58070035)

[2.5项目建设内容及目标 \*](#_Toc58070036)

[3.项目实施方案 \*](#_Toc58070037)

[3.1项目产品工艺流程 \*](#_Toc58070038)

[3.2设计数字化 \*](#_Toc58070039)

[3.3生产装备数字化 \*](#_Toc58070040)

[3.4生产过程管理数字化 \*](#_Toc58070041)

[3.5仓储物流数字化 \*](#_Toc58070042)

[3.6运营管理数字化 \*](#_Toc58070043)

[3.7能源资源利用集约化 \*](#_Toc58070044)

[3.8数据互联互通 \*](#_Toc58070045)

[3.9安全管理 \*](#_Toc58070046)

[3.10综合绩效 \*](#_Toc58070047)

[3.11新技术与新模式应用 \*](#_Toc58070048)

[3.12项目投资概算 \*](#_Toc58070049)

[3.14项目实施进度 \*](#_Toc58070050)

[4.项目取得成果 \*](#_Toc58070051)

[4.1项目效益 \*](#_Toc58070052)

[4.2项目取得的知识产权 \*](#_Toc58070053)

[5.项目附件材料 \*](#_Toc58070054)

[5.1企业法人营业执照 \*](#_Toc58070055)

[5.2项目备案（核准）文件 \*](#_Toc58070056)

[5.3上一年度财务报告 \*](#_Toc58070057)

[5.4项目联合单位协议 \*](#_Toc58070058)

[5.5企业已获得的知识产权 \*](#_Toc58070059)

[5.6项目安全可控技术装备和软件 \*](#_Toc58070060)

[5.7其他证明材料 \*](#_Toc58070061)

宁波市数字化车间/智能工厂项目申报表

|  |
| --- |
| **1.项目基本信息** |
| 项目名称 |  |
| 所属区域 |  |
| 所属产业 | 主要根据“246”产业名称填写 |
| 所属行业 | 根据《国民经济行业分类GB/T 4754—2017》标准（4位代码+名称） |
| 建设阶段 | □建成 □在建 |
| 项目实施期限 | 年 月 至 年 月（原则按照项目备案表建设期填写） |
| 申报类型 | □离散型数字化车间 □离散型智能工厂□流程型数字化车间 □流程型智能工厂 |
| 是否申报省级项目 | □是 □否 |
| 新技术应用 | □工业互联网 □5G □人工智能 □区块链□物联网（移动物联网） □数字孪生 □大数据□标识解析 □其他 （可多选，方案中阐明） |
| 智能制造新模式应用 | □个性化定制 □网络协同 □远程运维服务□共享制造 □其他（ ）（可多选，方案中阐明） |
| 生产装备数字化（离散型） | 关键装备数控化率（%） |  |
| 人工智能技术应用（有的话，请在方案中阐明） | □是 □否 |
| 生产过程自动化（流程型） | 工厂自控投用率（%） |  |
| 生产工艺数据自动数采率（%） |  |
| 工业软件应用（可多选，方案中阐明） | 设计研发软件 | □计算机设计软件（名称： ）□计算机辅助工艺规划（CAPP）□产品数据管理系统（PDM）□产品全生命周期管理系统（PLM）□仿真分析软件（名称： ）□其他（名称： ） |
| 工业软件应用（可多选，方案中阐明） | 生产过程管理软件 | □采集与监视控制系统（SCADA）□制造执行系统（MES）□企业资源计划系统（ERP）□高级计划与排产系统（APS）□仓库管理系统（WMS）□其他（名称： ） |
| 工业软件应用（可多选，方案中阐明） | 运营管理软件 | □客户管理系统（CRM）□供应商管理系统（SRM）□供应链管理系统（SCM）□其他（名称： ） |
| 其他类工业软件 | □资产管理□人力资源管理（HR）□业务流程管理（BPM）□其他（名称： ） |
| 项目总投资（万元） |  | 硬件设备（含网络设备）（万元） |  |
| 软件投入（万元） |  |
| 技术投入（含技术服务、专利等）（万元） |  |
| 其中，核心智能制造装备（含软件及网络设备）总投资（万元） | （核心智能制造装备：指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、智能加工单元等6大类智能装备。） |
| 知识产权及绩效 | 软件著作权（ ）项；发明专利（ ）项；企业标准草案（技术规范）（ ）项。 |
| 项目竣工达产后：（1）生产效率提高20%以上（□是，□否，提高 %）（2）运营成本降低20%以上（□是，□否，降低 %）（3）产品研制周期缩短30%以上（□是，□否，缩短 %）（4）产品不良品率降低20%以上（□是，□否，降低 %）（5）能源利用率提高10%以上（□是，□否，提高 %）（6）其他指标（ ）（至少满足2个指标，方案中阐明） |
| **2.项目责任单位信息** |
| 单位名称 |  |
| 通讯地址 |  | 联系电话 |  |
| 主导产品 |  | 统一社会信用代码 |  |
|  | 2018年 | 2019年 | 2020年 |
| 总资产（万元） |  |  |  |
| 主营业务收入（万元） |  |  |  |
| 税金（万元） |  |  |  |
| 利润（万元） |  |  |  |
| 资产负债率（%） |  |  |  |
| **3.项目责任人信息** |
| 姓名 |  | 联系电话 |  |
| 职务/职称 |  | 传真 |  |
| **4.项目联合单位信息**（有请填写，含工程服务公司、参与联合研发供应商等，附协议） |
| 序号 | 单位名称 | 承担的主要工作 | 联系人及联系电话 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **5.申报资料真实性声明** |
| 本公司声明，本公司所提交的所有申报资料是真实、完整、有效的，如存在提供虚假资料或凭证行为，无论项目最终是否获得资助，由此产生的法律责任及其他所有后果，本公司都将全部承担。企业法定代表人（签字）：企业名称（盖章）年 月 日 |
| 各地经信部门审核意见 | （单位盖章）年 月 日 |

# 1.企业基本情况

## 1.1企业概况

主要介绍：1、企业成立时间、发展历程、企业性质、组织结构、占地面积等；2、企业主导产品及应用领域，市场占有率及客户情况；3、员工人数、研发队伍、拥有的创新平台、获得的知识产权及成果、提供技术支持和服务的能力及条件等；4、获得的认证体系、各类荣誉等。

## 1.2行业优势

在相关行业、区域以及智能制造方面已具备的技术优势、服务优势，已有的智能制造基础和取得的经济、社会效益。

## 1.3项目联合单位基本情况

如有工程服务公司、参与联合研发的供应商等项目联合单位，需对联合单位做介绍，包括联合单位在本项目实施中的分工。

# 2.项目基本情况

## 2.1项目概述

简要说明项目的建设背景、项目产品方案及规模、项目产品符合性（符合246产业哪个重点行业及细分领域）。

## 2.2项目产品市场前景分析

对产品市场做简要分析。

## 2.3项目产品生产技术水平现状

企业的产品质量、技术水平、生产工艺、生产能力及装备等现状，与先进水平的差距。

## 2.4项目实施的先进性

项目实施后达到的生产技术水平（与项目实施前的效果比较），与国内外先进水平的对比分析。

## 2.5项目建设内容及目标

## 2.5.1项目建设内容

对项目整体建设内容进行阐述，包括外购设备多少台套，工业软件多少种等。

## 2.5.2项目建设目标

对项目达到的目标进行阐述。可包括：

（1）绩效目标。

（2）关键智能制造装备应用目标。

（3）工业软件应用目标。

（4）知识产权目标。

（5）新技术新模式应用目标。

# 3.项目实施方案

## 3.1项目产品工艺流程

对项目产品的生产工序、物料的流转等做详细说明。

## 3.2设计数字化

## 3.2.1车间/工厂总体设计

对车间或工厂总体设计模型、工程设计模型和布局模型的架构及其模拟仿真（车间或工厂的物流、暖通、温度、湿度进行仿真分析和优化设计）的情况进行阐述。

## 3.2.2产品设计数字化

阐述企业采用软件进行产品外观、结构、工艺等三维设计与工艺设计的应用情况，以及通过物理检测与试验进行验证优化和虚拟制造的情况。

（流程型无此小节）

## 3.2.3研发管理数字化

描述企业采用PDM/PLM进行企业研发管理情况，可提供PDM/PLM整体架构图，并描述其主要功能。

（流程型无此小节）

## 3.3生产装备数字化

## 3.3.1智能装备应用

阐述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、智能加工单元等6大类关键技术装备的应用情况。可详细描述关键技术装备的具体功能及性能指标等，并进行归类（样表可参考）。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 关键技术装备类别 | 对应的项目设备名称 | 项目设备主要功能及指标 |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 3.3.2设备数据采集及数控化率

提供生产过程数据采集与监视控制系统（SCADA）的整体架构及功能描述。阐述数据可视化方案。对装备数控化率做计算。

计算公式：装备数控化率=数控装备数量/设备总数量×100%

## 3.3.3人工智能应用

对项目采用的人工智能技术（产线）及应用场景进行阐述。

## 3.4生产过程管理数字化

## 3.4.1生产管控

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。

## 3.4.2计划与调度

提供高级计划与排产系统（APS）的架构，并描述其功能。

（流程型无此小节）

## 3.4.3产品质量控制

描述生产过程中采用的识别技术和产品质量在线自动检测、报警和诊断分析情况。阐述企业标识解析体系以及与国家标识解析二级平台对接情况。

## 3.4.4设备管理

提供生产设备监测系统图（安灯系统）并阐述其功能。描述生产设备预测性维护或远程维护情况。

## 3.5仓储物流数字化

## 3.5.1仓储物料管理

提供WMS系统的架构，并阐述其功能。阐述生产过程（从原材料到产品）采用二维码、条形码、电子标签、移动扫描终端等自动识别技术设施的情况。阐述WMS系统与ERP、MES系统的集成情况。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 软件集成方向 | 数据信息 | 软件集成方向 | 数据信息 |
| WMS→MES |  | MES→WMS |  |
| WMS→ERP |  | ERP→WMS |  |

## 3.5.2物料配送

提供物料配送系统的整体架构图、物流设施及设备的清单，描述车间或工厂内物流系统的自动化、柔性化和网络化特征。

## 3.6运营管理数字化

## 3.6.1销售管理

阐述CRM系统架构及其功能。描述如何利用销售数据为市场战略服务。

## 3.6.2采购管理

阐述供应商管理（SRM）/供应链管理（SCM）系统架构及其功能。SRM/SCM系统与ERP、WMS等系统的集成情况。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 软件集成方向 | 数据信息 | 软件集成方向 | 数据信息 |
| SRM/SCM→ERP |  | ERP→SRM/SCM |  |
| SRM/SCM→WMS |  | WMS→SRM/SCM |  |

## 3.7能源资源利用集约化

## 3.7.1能源管理

提供能源管理监测的系统图并阐述其功能。提供产耗预测模型并阐述其功能。

## 3.7.2环保监测

提供环保监测的系统图并阐述其功能。阐述环保监测数据可视化方案。

## 3.7.3车间环境监测

对车间内部环境（如温度、湿度、粉尘含量等指标）监测系统做阐述。

## 3.8数据互联互通

## 3.8.1工厂网络

提供车间或工厂内部各类工业通信系统与网络结构图或根据设备点做的通信网络施工图，并对架构进行说明。如采用了5G网络，请对车间或工厂的5G网络部署情况做说明。

## 3.8.2数据互通及集成

阐述PDM/PLM、MES、ERP各软件之间信息集成的技术方案及运行情况。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 软件集成方向 | 数据信息 | 软件集成方向 | 数据信息 |
| PDM/PLM→MES |  |  |  |
| PDM/PLM→ERP |  | ERP→PDM/PLM |  |
| ERP→MES |  | MES→ERP |  |

## 3.8.3工业互联网平台应用

提供企业级工业互联网平台或统一数据平台的架构图，并阐述系统功能。

## 3.9安全管理

## 3.9.1数据网络安全

对系统解决方案的数据存储、网络防护等技术体系，达到的功能做出详细阐述。

## 3.9.2安全规范性

对建立的安全制度做说明，并对照国家或行业相关标准的设计和施工要求，结合解决方案做阐述。要求解决方案验收前取得第三方测评报告或相关部门出具的备案报告。

## 3.9.3安全生产+工业互联网

对生产过程中的人、机、物、过程、环境、信息等要素数据采集方案做阐述，实现“安全生产+工业互联网”风险预警。

## 3.10综合绩效

对生产效率、能源利用率、研制周期、运营成本、产品不良品率等综合效益指标进行测算。

要素条件：提质增效成果显著，生产效率、能源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。

综合指标计算公式：

（1）生产效率提升：（实施后生产效率/实施前生产效率-1）\*100%

注：生产效率可以是产能产量、人均产值等生产数据。

（2）能源利用率提高：（1-实施后单位产值能耗/实施前产值能耗）\*100%

（3）运营成本降低：（1-实施后成本/实施前成本）\*100%

注：这里的运营成本不包括原材料成本。

（4）产品研制周期降低：（1-实施后周期/实施前周期）\*100%

（5）产品不良率降低：（1-实施后不良率/实施前不良率）\*100%

（6）其他指标：包括环保、亩均等指标。

## 3.11新技术与新模式应用

## 3.11.1新技术应用

采用工业互联网、5G、人工智能、区块链、物联网（移动物联网）、数字孪生、大数据等新技术的融合应用情况。

## 3.11.2新模式应用

个性化定制、网络化协同、远程运维服务、共享制造等智能制造新模式的创新应用情况。

## 3.12项目投资概算

包括项目总投资、已完成投资、计划投资等。投资明细见下表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 投资具体内容 | 型号或规格（无，就不写） | 单价（万元） | 数量 | 总额（万元） | 供应商名称 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |
| 合 计 |  |  |  |

项目投资包括设备及计算机硬件、工业软件、购买技术服务等方面的投入，不含土地和建筑费用。

## 3.14项目实施进度

对项目前期技术方案确定、重大关键设备采购、设备安装及调试、试运行等实施节点做出时间安排。

# 4.项目取得成果

## 4.1项目效益

## 4.1.1经济效益

项目竣工后新增的销售、利润、税金、创汇等经济效益。

## 4.1.2社会效益

节能减排、扩大就业、保持社会稳定等社会效益。

## 4.1.3示范带动作用

对“246”产业及省、市标志性和新兴产业链的带动作用。

## 4.2项目取得的知识产权

## 4.2.1标准制订

包括制定智能制造相关的基础共性和关键技术标准，行业或企业技术规范、标准草案等。

## 4.2.2取得的知识产权

研制具有自主知识产权的核心技术装备或关键短板装备，取得的智能制造相关的授权专利、软件著作权等。

# 5.项目附件材料

## 5.1企业法人营业执照

企业法人营业执照（复印件并加盖单位公章）。

## 5.2项目备案（核准）文件

项目备案或核准文件。

## 5.3上一年度财务报告

经会计师事务所审计的上一年度财务报告（资产负债表、利润表、现金流量表三表复印件并加盖单位公章）。

## 5.4项目联合单位协议

项目联合单位协议（复印件并加盖单位公章）。

## 5.5企业已获得的知识产权

相应的专利、软件著作权；近三年企业主持或参与制定的与申报项目相关的国际、国家、行业标准情况资料；省部级以上认定的科技成果等证明材料（复印件并加盖单位公章）。列出清单然后附证明材料。

## 5.6项目安全可控技术装备和软件

项目安全可控的技术装备、软件的清单及品牌、供应商；项目重大短板装备的推广应用情况。列出清单然后附证明材料。

## 5.7其他证明材料

其他证明材料。

以上材料要求纸张规格：A4；字体：仿宋4号；书本样装订。