

# 镇江智能制造创新研究院采购需求

## 一、名称

镇江智能制造创新研究院 SmartForming 云模拟平台软件采购。

## 二、项目背景

为推动镇江智能制造创新研究院轻量化云模拟中心建设，加快镇江铝合金轻量化智能制造产业落地及推广，需要对云模拟平台软件进行部署。本项目引进的 SmartForming 云模拟平台软件，是为了配套国内首条铝热成形生产线，旨在紧贴国家政策动向，抓住发展机遇，提升镇江轻量化制造产业新城的‘智能化’和‘数字化’水平。

## 三、建设目标

本项目实现智能化数值云模拟服务，具体包括以下模块：

(1) Tool Life 模型：是摩擦分析模块，对模具的涂层、润滑剂等失效造成模具本身的磨损进行预测，以及判断何时进行润滑剂的补充以及模具的修复；

(2) Flow-stress 模块：提供成形金属材料的高温流动应力曲线

(3) Tribo-mate 模块：提供模具与成形金属材料之间的摩擦系数

(4) Tool Maker 模块：是分析零件成形精度与判断淬火速率是否满足零件的强度要求的模块，主要用于有限元仿真的后处理分析；

(5) IHTC 模块：是预测界面热传导系数变化的前处理模块，此系数是热成形仿真中重要的参数，通过输入涂层、润滑剂、板材型号等相关参数，能为客户提供特定条件下的热传导系数曲线，以便仿真分析的进行；

(6) Tailor 模块：主要是针对企业对构件强度定制化的需求，以及为后期喷漆的道次与温度，确定相应的工艺参数以满足特定的要求；

(7) Strategy 模块：主要根据已开发的模型为客户提供试验测试的指导，获取满足曲线拟合的基本参数，以便更精确、高效的运行有限元仿真；

(8) Fitting 模块：是利用计算机与云模拟平台对试验测得的数据进行智能化的选择与拟合；

(9) Uni-Form 模块：能够利用缩比模具对热成形的零件进行试制，并验证工艺参数的可行性；

(10) Formability 模块：能结合有限元仿真的结果对传统有限元软件的功能进行扩展，在成形模拟过程中准确、高效的预测材料的成形极限，实现对零件的工艺参数、板料形状等的最优化选择。

#### 四、标准规范

项目执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。

如，项目需遵循的标准规范：

(1) GB/T 计算机软件文档编制规范；

(2) GB/T 计算机软件需求规格说明规范；

(3) GB/T 计算机软件测试文档编制规范；

(4) GB/T 计算机软件测试规范；

(5) GB/T 软件系统验收规范；

(6) 相关行业规范：如 ISO 6892-2:2018(高温金属材料拉伸实

验)；ISO 12004-2:2008 (金属材料成形极限实验),；ASTM G99-17 (摩擦实验) 等等

## 五、 技术实现方法和路线

1. 系统开发环境：Windows
2. 开发语言与数据库：Python 和 Matlab
3. 系统结构：B/S/S 和 C/S/S 三层架构混合模式

## 六、 系统非功能性要求

### 6.1 实时性原则

在正常情况下，平台必须在大业务量的情况下同时爆出快速的实时响应能力，以保证整个平台的通常运行。

### 6.2 可靠性原则

完全符合规范的数据库和事务处理，保证数据的完整性和统一性。平台设计和软件编程使用容错技术，满足客户现状。

### 6.3 易维护原则

通过开发高质量的平台软件，把系统维护量控制在最低水平。对客户提出的平台修改建议和意见能够及时、有效、正确的反馈，将修改后的平台程序及时部署。

### 6.4 扩充性、开发性原则

为适应不断飞速发展的客户业务，平台要具备良好的扩展性、开放性和移植性，能够随着业务规模的增长和业务种类的增加，能方便增几家新的硬件以提供平台运算能力，增加或修改平台软件工作以适应新业务的开展。整个平台软件采用结构化、模块化设计，对外提供

清晰、完整的资料和业务接口。

### 6.5 安全性原则

在平台设计必须考虑整个云模拟平台的安全性，平台所有的重要操作应留有痕迹，以规范管理。同时需要保证云平台对于外界信息攻击下的数据安全性问题。

## 七、知识产权要求

1. 供应商需要对所有成果、产品的知识产权负有瑕疵担保责任，因使用未被授权的技术、组建、系统软件、通用软件等知识产权问题引起的纠纷所产生的所有责任及费用由供应商自行承担；

2. 本项目研究成果及其技术文档由采购人享有，技术文档资料包括系统设计文档、功能模块说明、程序源代码、执行代码、使用手册等，未经采购人许可，供应商不得将相关采购人资料提供给第三方；

3. 本项目技术开发成果的使用权归采购人所有，所有权归供应商享有，供应商不可将本项目技术开发成果提供给第三方。

## 八、交付使用要求

1. 交付使用期：合同签订后 5 日内与供应商签署软件使用权协议书，双方约定软件的使用权将由采购人独家拥有，双方可约定期限。

2. 交货地点：镇江智能制造创新研究院

## 九、培训

为了保证培训与实际应用的结合，要求供应商负责派出专业技术工程师在系统实施现场对采购人进行 2-3 次免费现场培训，培训内容包括：

1. 培训业务人员，使他们熟练操作软件的各项功能；
2. 培训技术人员，为用户培训相应的维护人员，便于维护日常系统，包括系统网络、系统软件、系统维护及相关技术。

## 十、售后服务要求

1. 使用期内，所有软件系统维护均为免费。
2. 故障报修的响应时间：周一至周五8:30~18:00期间为2小时。若电话中无法解决，24小时内到达现场进行维护。其余期间为48小时。
3. 保修期内，所有设备维修服务均为上门服务，由此产生的费用均不再收取。
4. 需提供系统扩充、升级方面的技术支持服务。

## 十一、付款方式

1. 在签订合同后2天内，采购人凭供应商开具符合国家财务规定的相应数额的技术服务发票，将合同总额的100%付给供应商；
2. 供应商需在采购人办理付款手续前2个工作日内，向采购人提供符合国家财务规定的相应数额的技术服务发票。