附件1

工业互联网平台项目要素条件

一、基础共性能力要求

工业互联网平台基础共性能力要求包括平台资源管理、应用服务等工业操作系统能力，以及平台基础技术、投入产出效益共四个方面。

**（一）平台资源管理能力**

**1.工业设备管理。**兼容多类工业通信协议，可实现生产装备、装置和工业产品的数据采集。部署各类终端边缘计算模块，可实现工业设备数据实时处理。适配主流工业控制系统，可实现参数配置、功能设定、维护管理等设备管理操作。

**2.软件应用管理。**可基于云计算服务架构，提供研发、采购、生产、营销、管理和服务等工业软件，提供工业软件集成适配接口。可基于平台即服务架构，提供面向各类工业场景的机理模型、微服务组件和工业APP。具备各类软件应用及工业APP的搜索、认证、交易、运行、维护等管理能力。

**3.用户与开发者管理。**具备多租户权限管理、用户需求响应、交易支付等多类用户管理功能。建有开发者社区，能够集聚各类开发者，并提供应用开发、测试、部署和发布的各类服务和管理功能。

**4.数据资源管理。**支持多类软件系统数据的云端集成，具备海量工业数据资源的存储与管理功能，可实现海量工业数据的存储、编目与索引，以及流处理和批处理；具备海量工业数据治理能力，提供数据去重、数据合并及数据质量评估等功能。

**（二）平台应用服务能力**

**1.存储计算服务。**具备云计算运行环境，部署主流数据库系统，能够为用户提供可灵活调度的计算、存储和网络服务，满足海量工业数据的高并发处理需求，且积累存储一定规模的工业数据。

**2.应用开发服务。**提供多类开发语言，以及建模与仿真、可视化展示、知识管理等多类工具。提供多种能够进行关联分析、文本分析、深度学习的通用数学算法，能够支撑数据模型及软件应用的快速开发，满足多行业多场景开发需求。

**3.平台间调用服务。**支持工业数据在不同IaaS平台间的自由迁移。支持工业软件、机理模型、微服务、工业APP在不同PaaS平台间的部署、调用和订阅。

**4.安全防护服务。**部署安全防护功能模块或组件，确保接入安全、设备安全、应用安全和数据安全。工控系统安全可靠，在平台中建立工控系统安全防护机制，主动防护漏洞危害与病毒风险。

**5.新技术应用服务。**具备新技术应用探索能力，开展人工智能、区块链、VR/AR/MR等新技术应用。

**（三）平台基础技术能力**

**1.平台架构设计。**具有完整的云计算架构，能够基于公有云、私有云或混合云提供服务。

**2.平台关键技术。**具有设备协议兼容、边缘计算、异构数据融合、工业大数据分析、工业应用软件开发与部署等关键技术能力。

**（四）平台投入产出能力**

**1.平台研发投入。**具备对平台的可持续投入能力，财务状况、研发投入合理。

**2.平台产出效益。**能够依托各类服务及解决方案，为平台企业创造良好经济效益

**3.平台应用效果。**具有良好的应用效果，能够基于平台应用带动制造企业提质增效。

**4.平台质量审计。**具有明确的运行安全和质量审计机制和能力，以降低由平台运营的潜在风险引起的损失。

二、特定行业平台能力要求

在工业互联网平台基础共性能力基础上，特定行业平台在设备接入、软件部署和用户覆盖三个方面具有额外要求。

**（一）行业设备接入能力**

平台在特定行业具有设备规模接入能力，连接不少于一定数量特定行业工业设备（离散行业）或不少于一定数量特定行业工艺流程数据采集点（流程行业）。

**（二）行业软件部署能力**

平台在特定行业具有工业知识经验的沉淀、转化与复用能力，提供不少于一定数量行业软件集成接口、特定行业机理模型、微服务组件，以及不少于一定数量特定行业工业APP。

**（三）行业用户覆盖能力**

平台在特定行业具有规模化应用能力，覆盖不少于一定数量特定行业企业用户或不少于一定比例特定行业企业。

三、特定领域平台能力要求

在工业互联网平台基础共性能力基础上，特定领域平台在关键数据打通、关键领域优化构建两个方面具有额外要求。

**（一）关键数据打通能力**

特定领域平台能够实现研发设计、物料采购、生产制造、运营管理、仓储物流、产品服务等产品全生命周期，供应链企业、协作企业、市场用户、外部开发者等各主体数据的打通，实现全流程的数据集成、开发、利用。

**（二）关键领域优化能力**

特定领域平台能够实现在某一关键领域的应用开发与优化服务，提升关键环节生产效率与产品质量。如协同设计、供应链管理、智能排产、设备预测性维护、产品质量智能检测、仓储与物流优化等。

四、特定区域平台能力要求

在工业互联网平台基础共性能力基础上，特定区域平台在地方合作、资源协同、规模推广三个方面具有额外要求。

**（一）区域地方合作能力**

平台在特定区域（工业园区或产业集聚区）落地，在该地具有注册实体，与地方政府签订合作协议，具备在地方长期开发投入、运营服务能力。

**（二）区域资源协同能力**

平台具有面向特定区域产业转型升级共性需求的服务能力，能够促进区域企业信息共享与资源集聚，带动区域企业协同发展。

**（三）区域产业带动能力**

平台具有特定区域企业的规模覆盖能力，为不少于一定数量特定区域企业或不低于一定比例特定区域企业提供服务。平台应促进特定区域内产业的跨界合作和协同发展，加强从生产到消费等各环节的有效对接，包括提供不少于2项区域经济运行支撑和保障服务（产业数据监测、人才培训、标准制修订、企业信用风险管控、金融配套、产品质量追溯和供应链公共服务、能耗和生产安全监管等）。

五、跨行业跨领域平台能力要求

在工业互联网平台基础共性能力、特定行业能力、特定区域能力、特定领域能力基础上，跨行业跨领域平台要求包括如下五个方面。

**（一）平台跨行业能力**

平台覆盖不少于3个特定行业：每个行业连接不少于1000台设备（离散行业）或不少于5000个工艺流程数据采集点（流程行业）。提供的工业模型和工业APP可覆盖至少3个行业，其中每行业工业模型总数量不少于1个，工业APP数量不少于15个。企业平台用户涵盖至少3个行业，每个行业应不少于5家企业用户。

**（二）平台跨领域能力**

平台具备面向研发设计、供应链、生产制造、运营管理、企业管理、仓储物流、产品服务等不同领域的服务能力，覆盖领域不少于3个：每个领域之间能够实现不同环节、不同主体的数据打通、集成与共享。每个领域具有不少于30个工业机理模型，提供不少于10项工业APP。平台能够带动区域企业规模化应用，有相关的落地应用服务。

**（三）平台跨区域能力**

平台覆盖不少于一定数量特定区域：平台在全国（华北、华东、华南、华中、西北、东北）主要区域注册不低于一定数量运营实体，负责平台在当地区域的运营推广。每个区域具有不少于一定数量特定区域企业用户或为不低于一定比例的特定区域企业提供服务。

**（四）平台开放运营能力**

**1.平台具备独立运营能力。**具有独立法人实体或完整组织架构的集团独立部门，人员规模不少于一定规模。

**2.平台具备开放运营能力。**建立产学研用长期合作机制，建有开发者社区，且第三方开发者占平台开发者总数比例不低于一定比例。

**（五）平台安全可靠能力**

**1.工控系统安全可靠。**在平台中建立工控系统安全防护机制，主动防护漏洞危害与病毒风险。

**2.关键零部件安全可靠。**在平台边缘计算或人工智能应用中，具备关键零部件的安全可靠能力。

**3.软件应用安全可靠。**平台创新开发一定数量工业机理模型、微服务组件或工业APP。

六、平台评价基础要求

工业互联网平台应由第三方专业机构进行评估，提供工业互联网平台功能性能评测报告。