

附件

四川省制造业智能化改造数字化转型评价指标体系（2025 年版）

一、企业通用版

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
0	企业基本信息		名称、所在地（园区）、人员数、性质、规模、营收、行业等			
1	数字化基础（20%）	设备系统数字化（50%）	数字化生产设备普及率（填空，35%）	L0：（0-10%）	数字化生产设备普及率×100	企业直接部署的数字化生产设备或完成数字化改造的生产设备占有所有生产设备的比重
				L1：[10-20%）		
				L2：[20-40%）		
				L3：[40-60%）		
				L4：[60-80%）		
				L5：[80-100%]		
2			数字化生产设备联网率（填空，25%）	L0：（0-10%）	数字化生产设备联网率×100	企业已联网的数字化生产设备占有所有数字化生产设备的比重
				L1：[10-20%）		
				L2：[20-40%）		
				L3：[40-60%）		
				L4：[60-80%）		

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				L5：[80-100%]		
3			关键工序数控化率（填空，40%）	L0：（ 0-10% ）	关键工序数控化率 ×100	企业关键工序中过程控制系统（如 PLC、DS、PCS 等）或数控系统（如 NC 、 CNC 、 DNC、FMC 等）的覆盖率
				L1：[10-20%）		
				L2：[20-40%）		
				L3：[40-60%）		
				L4：[60-80%）		
				L5：[80-100%]		
4		数据要素（30%）	上云用云情况（单选，35%）	L0：企业所有信息均存储在个人设备，未进行共享或在线协作	0	1. 每个选项按符合程度打分，完全未应用则为 0 分；其余按基本符合、比较符合、非常符合分为三档，下同 2. 本题所指云服务包括私有云、公有云、混合云等
				L1：企业运用云服务进行大批量的图文信息存档，以便于实时获取	按符合程度（0-20）	
				L2：企业运用云服务进行办公、设计、生产等数据汇聚、归类与备份	按符合程度[20-40）	
				L3：企业运用云服务进行业务应用、关键设备系统托管和数据分析与处理，并开展协同办公、协同设计、协同生产等业务	按符合程度[40-60）	
				L4：L3 基础上，企业通过云化服务实现客户关系管理（CRM）、供应链管理等外部环节数字化	按符合程度[60-80）	
				L5：企业通过云化服务打通企业所有业务流程，并运用人工智能与机器学习优化提升各环节质效	按符合程度[80-100]	
5		数据资源获取和应用能力	L0:企业生产过程中关键环节数据零散分布，尚未应用数字化工具对其进行整理与汇总	0		

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
6			(单选, 65%)	L1: 企业生产过程中关键环节数据均在本地产生和调用, 能够以报表等方式对数据进行系统整理与汇总	按符合程度 (0-20)	
				L2: 企业能够实现包含生产过程在内的多个业务场景数据采集与存储, 并基于信息系统和人工经验进行数据处理满足特定范围的数据使用需求	按符合程度[20-40)	
				L3: 企业建立企业级统一数据字典、信息模型标准、数据交换格式和规则, 实现跨部门、跨系统的数据交换和使用, 并开始构建数据模型算法, 支持特定业务分析优化	按符合程度[40-60)	
				L4: 企业通过数据中心、数据中台、数据湖等任一形式, 进行企业内部数据的集成管理与开放共享, 并积累形成数据模型库、算法库, 开展单一业务深度分析或多项业务关联分析	按符合程度[60-80)	
				L5: 企业综合应用人工智能大模型、数字孪生等先进技术, 针对复杂业务开展预测性分析实现数据驱动的自适应、自学习智能应用	按符合程度[80-100]	
		网络、数据安全 (20%)	网络和数据安全保障能力 (单选, 100%)	L0: 企业尚未接入网络或应用局域网开展业务, 基本没有部署防火墙、杀毒软件等基础网络安全防护措施, 内部尚未形成网络安全管理规范	0	
				L1: 企业已建成企业级网络, 部署应用专业防火墙、杀毒软件, 并制定明确的网络信息安全管理规范	按符合程度 (0-20)	
				L2: 企业通过工业通信协议实现若干生产设备之间局部网络互联, 初步具备隔离防护、访问控制、身份认证等基础工控安全防护功能	按符合程度[20-40)	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				L3: 企业网络能够满足跨部门的工业控制与数据集成需求, 在工业主机及关键信息系统上安装工业防病毒软件和工业防火墙, 定期开展信息安全风险评估、安全配置和补丁管理等常态化安全管理	按符合程度[40-60)	
				L4: 企业网络可实现 ITOT 融合, 满足企业内部以及产业链企业间的业务低延时协同需求, 可实时获取并自动响应安全威胁情报, 并通过数据模型动态研判信息安全态势	按符合程度[60-80)	
				L5:企业建成分布式工业控制网络"和基于软件定义网络(SDN)“敏捷网络, 实现多种网络的融合和网络资源的智能化配置, 应用人工智能等新技术探索应用具备自学习、自优化功能的安全防护措施	按符合程度[80-100]	
7	数字化生产经营(40%)	研发设计(离散16%; 流程8%)	产品设计数字化水平(单选, 离散型50% 流程型20%)	L0:企业以传统手工方式绘制产品图纸与设计工产品参数, 以纸质文档方式管理产品相关的信息	0	
				L1: 企业采用电子文档等方式初步开展产品设计数据的文档化管理, 或在线上通过简单的文字、图形等开展协作	按符合程度(0-20)	
				L2: 基于计算机辅助开展产品设计, 如使用计算机辅助设计(CAD)、电子设计自动化(EDA)等软件, 并制定产品设计规范	按符合程度[20-40)	
				L3: 在 L2 的基础上, 部署实施产品数据管理(PDM)\产品生命周期管理(PLM)类系统, 实现产品数据集成和研发过程管理	按符合程度[40-60)	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
8				L4: 企业开始积累沉淀设计组件库或工艺知识库,能够进行产品功能、性能仿真分析,以模型为核心开展覆盖产品全生命周期的集成应用,实现覆盖产品生命周期关键环节的数据贯通和初步业务协同,打造基于行业特色的内部协同研发模式	按符合程度[60-80)	
				L5: 企业打造产品数字孪生,以高精度、高保真的虚拟实验替代传统实物验证过程,对包括产品研发全过程在内的全生命周期进行分析预测;或运用人工智能大模型技术开展创新式设计,能够实现跨区域、跨领域的网络化协同设计,自动生成设计方案	按符合程度[80-100]	
			工艺设计数字化水平(单选,离散型 50% 流程型 80%)	L0:企业以传统手工方式制作工艺流程,以纸质文档方式管理工艺参数相关的信息	0	
				L1: 企业采用电子文档等方式初步开展工艺设计数据的文档化管理,或在线上通过简单的文字、图形等开展协作	按符合程度(0-20)	
				L2: 企业建立工艺文档和数据的管理机制,能够对工艺信息进行记录、查阅和执行,并使用计算机辅助工艺过程设计(CAPP)等软件开展工艺设计及优化	按符合程度[20-40)	
				L3: 企业能够熟练运用工艺设计工具,基于工艺设计、生产、检验等系统集成,实现工艺设计与制造协同	按符合程度[40-60)	
				L4: 企业能够构建工艺知识库和行业工艺包等,应用机理建模、过程模拟、知识图谱等技术,实现工艺设计快速迭代优化基于数字化模型实现制造工艺环节的仿真分析及迭代优化	按符合程度[60-80)	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				L5:企业能够基于设计、工艺、生产、检验、运维等数据，应用工艺自动化、人工智能等技术，实现工序排布、工艺指令等自动生成和工艺设计动态优化，建立跨区域、跨平台的协同工艺设计	按符合程度[80-100]	
9		生产管控 （离散52%； 流程66%）	生产计划环节 数字化水平 （单选，10%）	L0:企业生产计划排程高度依赖人工，主要生产批次主要由人工计算并下放纸质安排计划	0	
				L1：通过信息系统（或计算机）实现具有约束条件的主生产计划生产和物料需求计算	按符合程度（0-20）	
				L2：企业应用 MES 系统等专业工业软件（包括云化软件）开展可视化、精益化生产管理域的生产参数监控，实现对车间级别的计划排产	按符合程度[20-40）	
				L3：企业建设智能排产系统，主要产品车间生产计划均实现自动排产	按符合程度[40-60）	
				L4：企业建设智能排产系统，应用复杂约束优化、多目标规划、强化学习等技术，基于安全库存、生产过程数据等要素实现多目标排产优化	按符合程度[60-80）	
				L5：全部车间生产计划实现自动排产，并将自动排产系统与采购、生产、销售等环节进行数据协同，实现异常情况自动预警和自动优化	按符合程度[80-100]	
10			生产作业数字化水平（单选，30%）	L0:企业生产设备操作高度依赖人工，关键生产作业环节未实现自动化	0	
				L1：企业开展关键生产工序自动化改造，实现部分生产作业环节的自动化	按符合程度（0-20）	
				L2：企业规模化推动“哑”设备数字化改造升级，50%以上设备实现数据采集上传和互联互通，实现生产作业过程可视化	按符合程度[20-40）	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
11				L3: 企业基于设备数据采集和网络化连接实现不同生产工序之间的自动衔接和集中控制, 打造全自动化产线或车间	按符合程度[40-60)	
				L4: 企业能够进行生产工艺和流程的自动切换, 实现混线柔性生产, 或能够实现设备租赁、产能共享等协同制造新模式	按符合程度[60-80)	
				L5: 企业集成机器人、高端机床或人机交互等智能装备, 应用人工智能、数字孪生、工业元宇宙等技术, 实现生产全过程自感知、自学习、自决策、自执行、自适应	按符合程度[80-100]	
			质量控制数字化水平(单选, 8%)	L0: 企业通过人工取样、送检, 或经验判断等方式开展质量管控和检测	0	
				L1: 企业使用基本的质量管理系统软件, 具备一定实时监控和自动化检测设备, 覆盖了部分环节	按符合程度(0-20)	
				L2: 企业应用数字化技术和装备, 实现关键环节的在线检测、分析、结果判定	按符合程度[20-40)	
				L3: 在 L2 的基础上, 企业应用数字化技术, 采集产品原料、生产过程、客户使用的质量信息等信息, 实现产品质量全过程精准追溯	按符合程度[40-60)	
				L4: 在 L3 的基础上, 构建在线智能检测系统, 应用智能检测、物性表征分析、机器视觉识别、参数放行等技术, 实现产品质量影响因素识别、缺陷分析或质量优化提升	按符合程度[60-80)	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				L5：企业利用数字化手段实现质量控制与相关业务的协同，包括质量与规范同步、监测数据与设备信息同步、供应商质量信息同步、客户质量信息同步等，并应用机理分析、深度学习预测等技术，实现质量问题提前预测预防	按符合程度[80-100]	
12			仓储物流数字化水平（单选，12%）	L0：企业通过纸质方式开展仓储物料记录盘点	0	
				L1：企业部分数据已实现电子化记录，实时库存监控已覆盖部分重点区域，并有相关信息化系统进行记录管理	按符合程度（0-20）	
				L2：企业开展物料识别标识管理，基于统一条码、射频识别技术（RFID）、工业互联网标识解析等技术进行基本的数据采集和管理标识货物，实时库存监控基本覆盖重点区域	按符合程度[20-40）	
				L3：在开展物料识别标识管理的基础上，企业应用制造执行系统（MES）或仓储管理系统（WMS），实现原材料、在制品或产成品流转的全程跟踪；或将罐区相关信息自动采集至罐区管理系统，在储罐状态异常时可自动报警，避免冒罐事故发生	按符合程度[40-60）	
				L4：在 L3 的基础上，企业应用数字化技术，依据实际生产作业计划，应用自动化盘点、仓储策略优化、多形态混存拣选、库存实时调整等技术，实现物料和成品出入库、存储、拣选的智能化	按符合程度[60-80）	
				L5：企业全面实现实时库存监控、动态调度和高度自动化作业，并依托运输管理系统（TMS），实现运输配送全程跟踪或异常预警，装载能力优化或配送路径优化	按符合程度[80-100]	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
13			设备管理数字化水平（单选，12%）	L0：通过人工观察、手动测试的方式开展设备管理，无定期设备维护计划	0	
				L1：应用人工手持仪器开展设备点巡检，制定设备维护计划，实现对设备设施的维护保养预警	按符合程度（0-20）	
				L2：建立设备管理系统，实现设备点巡检、维护保养等状态的过程管理，并根据情况合理调整设备维护计划	按符合程度[20-40）	
				L3：实现设备关键运行参数实时采集、依据关键运行参数等，实现设备综合效率（OEE）统计及故障报警	按符合程度[40-60）	
				L4：建立设备故障知识库，与设备管理系统集成，并自动生成检修工单，实现设备故障分析和远程诊断，自动给出预测维护解决方案	按符合程度[60-80）	
				L5：基于机器学习、神经网络等建立设备运行模型，实现自动驱动工艺优化和生产作业计划优化	按符合程度[80-100]	
14			安全生产管理数字化水平（单选，10%）	L0：通过人工巡查、手动测试的方式开展安全生产管理，仅开展线下的普适性安全知识培训	0	
				L1：利用数字技术对安全管理基础信息进行管理、实现风险分级动态管控和隐患排查闭环管理、对员工进行线上安全知识培训	按符合程度（0-20）	
				L2：完成对现场危险源感知预警、实现事故事件报警的及时推送与快速处置	按符合程度[20-40）	
				L3：对安全设备进行运行监测，建立了封闭管理、特殊作业管理、智能巡检、人员定位等专业化系统	按符合程度[40-60）	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				L4: 采用数字孪生技术应用于安全生产管理, 建立基于知识图谱的安全生产数据平台, 建立基于生产工艺的安全风险全过程管控, 实现对安全设备设施的预测性维护	按符合程度[60-80)	
				L5: 采用人工智能技术, 实现涉危作业的无人化作业; 通过安全生产工艺机理模型, 实现自动化过程优化控制, 工艺生产报警优化	按符合程度[80-100]	
15			环保管理数字化水平(单选, 8%)	L0: 尚未开展任何数字化应用, 按需通过人工采集、手动记录	0	
				L1: 使用简单的电子表格或数据库进行初步数据管理, 环保数据可采集记录	按符合程度(0-20)	
				L2: 环保管理数据全面电子化并通过网络集中管理, 主要区域实现实施监控	按符合程度[20-40)	
				L3: 实现从清洁生产到末端治理全过程环保数据采集、实时监控和报警	按符合程度[40-60)	
				L4: 实现环保监测数据和生产作业的集成分析, 开展排放分析和预测预警	按符合程度[60-80)	
				L5: 实现环保、生产、设备等数据全面实时监控, 应用数据分析模型追踪产品全生命周期精准碳排放, 预测排放并提供反向生产优化方案	按符合程度[80-100]	
16			能源管理数字化水平(单选, 10%)	L0: 尚未开展任何数字化应用, 按需通过人工采集、手动记录	0	
				L1: 通过信息化手段, 对主要能源产生、重点能源消耗点进行动态监测和计量	按符合程度(0-20)	
				L2: 可以对高耗能设备能耗实现数据实时统计和分析, 并制定能耗评价指标	按符合程度[20-40)	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
17				L3: 有节能优化需求的设备开展实时计量, 并根据能效评估结果, 进行节能改造	按符合程度[40-60)	
				L4: 建立能源管理系统, 对能源输送、存储、转化、使用等环节进行全面监控, 实现能源数据与其他系统数据共享	按符合程度[60-80)	
				L5: 建立节能模型, 实现能源精细、可视化管理和能源的动态预测和平衡, 并指导生产	按符合程度[80-100]	
		采购供应 (10%)	供应链数字化水平(单选, 100%)	L0:企业采用纸质文档进行采购、销售、仓储等的人工盘点, 未使用数字化工具	0	
				L1: 能够通过轻量化工具实现采购计划管理、过程管理和供应商管理	按符合程度(0-20)	
				L2: 建设供应链管理系统(SCM), 融合数字化技术, 实现供应链可视化监控	按符合程度[20-40)	
				L3: 在L2的基础上, 集成数字化技术, 实现库存信息与采购信息拉通, 能够基于物料消耗情况发起采购需求, 实现供应商综合评价、采购需求精准决策或采购方案动态优化	按符合程度[40-60)	
				L4: 在L3基础上, 构建工业互联网等数字化平台, 建立多级供应商管理体系, 以库存和订单、采购、生产信息的打通支撑采购计划和生产计划自生成, 并与供应商实现系统集成打通, 开展供货计划协同	按符合程度[60-80)	
				L5: 在L4基础上, 企业能够与上下游企业在产品设计、生产作业、质量管控、物流运输、绿色低碳等某个或多个领域开展深度协同, 打造产业链供应链协同新模式; 同时打造供应链智能调度、智能风险预测等应用, 减少供应链断链风险与损失	按符合程度[80-100]	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
18		营销管理 (10%)	营销管理数字化水平(单选, 100%)	L0:企业采用纸质化、经验化等方式在办公、财务、采购、人力等领域进行经营管理,未使用数字化工具	0	
				L1:企业已开展一些基本的信息技术应用,比如简单的电子表格或电话、邮件营销	按符合程度(0-20)	
				L2:企业运用小程序等轻量化软件工具辅助开展基本营销、售后管理;或开始探索电子商务、直播带货等互联网营销”模式;并通过信息系统实现基本的销售订单、销售过程和客户信息管理	按符合程度[20-40)	
				L3:企业开始采用更专业的营销工具和软件,如CRM(客户关系管理)系统,集成数字化技术,实现挖掘分析客户信息、构建用户画像	按符合程度[40-60)	
				L4:企业实现不同系统之间的数据互通,比如ERP(企业资源规划)与CRM系统的集成,支持更复杂的营销活动管理和数据分析,构建需求预测模型或制定精准销售计划	按符合程度[60-80)	
				L5:企业能够利用高级数据分析、人工智能等技术进行预测分析、个性化营销,根据客户需求变化,动态调整设计采购、生产或物流等方案,并实现对未来市场供求趋势、影响因素或其变化规律的精准分析、判断或预测	按符合程度[80-100]	
19		产品服务 (离散12%; 流程6%)	产品服务数字化水平(单选, 100%)	L0:企业单纯使用纸质形式进行产品服务,未使用数字化工具	0	
				L1:企业主要以电子表格等非纸质形式记录产品服务报告	按符合程度(0-20)	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				L2: 企业通过 OA、ERP 或销售系统等平台搭建表单流程进行信息记录, 对服务受理、派工、服务记录填写、备件等流程进行管控	按符合程度[20-40)	
				L3: 企业搭建移动端连接服务, 客户能够通过数字化终端实现退换货、质量管理、客户体验调查、满意度调查等的自助化、数字化	按符合程度[40-60)	
				L4: 依托客户关系管理系统 (CRM), 集成数字化技术, 实现精细化管理或主动式客户服务, 能够通过标识解析等方式实现产品追溯以及设计优化协同	按符合程度[60-80)	
				L5: 企业利用人工智能、大数据分析等来优化服务, 实现用户和企业的深度交互, 提供满足个性化需求的产品定制设计、柔性化生产或个性化服务以及预见性维护、远程诊断、设备估值、资产处置等增值服务	按符合程度[80-100]	
20	数字化管理 (20%)	经营战略 (15%)	规划实施情况 (单选, 100%)	L0: 对数字化未作了解, 未考虑任何数字化转型目标或规划	0	
				L1: 已经主动了解数字化相关内容, 对数字化转型的意义有较为深刻的认识	20	
				L2: 主动去数字化建设成效较好的同行业公司参观交流, 学习数字化转型方案	40	
				L3: 已经对数字化转型有了明确的目标, 并制定了数字化转型规划及具体的实施计划	60	
				L4: 已经基于规划着手开始进行单点或多点的数字化改造	80	
				L5: 已基于战略规划开展业务模式和管理决策方式的变革实践并取得成效	100	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述	
21		管理机制 (35%)	数字化管理制度建立情况 (多选,100%)	尚无数字化管理制度且无设立计划	0		
				建立数字化转型实施工作流程	15		
				设立了数字化职能部门,赋予其足够的权限来推进相关工作	30		
				建立信息系统建设及运营管理制度	20		
				建立了数据资源管理制度	20		
				明确数字化职能部门在企业战略中的定位和工作重点,建立与数字化融合的科研、业务、产品等方面的创新激励制度	15		
22		人才建设 (25%)	数字化人才配置情况(多选,100%)	尚未配备任何数字化人才	0		
				配备专职/兼职的数字化人才	15		
				建立了专门的数字化人才队伍	30		
				有明确的数字化人才绩效及薪酬管理制度	20		
				设立了首席数据官(CDO)	15		
				为员工提供定期的数字化技能培训课程,帮助他们掌握最新的工具和技术	20		
23		资金投入 (25%)	数字化资金投入(填空,100%)	L0:企业近三年未进行数字化相关投入	0	根据填写的比重 ÷12%×100 (最高不超过100)	投入比重=近三年数字化总投入÷近三年总营收×100%(新建项目可以累计总投入计)
				L1:企业近三年平均数字化投入占营业收入比重(0,3%)			
				L2:企业近三年平均数字化投入占营业收入比重[3%-6%)			
				L3:企业近三年平均数字化投入占营业收入比重[6%-9%)			

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				L4: 企业近三年平均数字化投入占营业收入比重[9%-12%) L5: 企业近三年平均数字化投入占营业收入比重[≥12%]		
24	数字化成效(25%)	产品质量(25%)	产品合格率(填空,100%)	L0: 提升幅度≤0 L1: 提升(0, 1.2%) L2: 提升[1.2%-2.4%) L3: 提升[2.4%-3.6%) L4: 提升[3.6%-4.8%) L5: 提升[≥4.8%]	0 根据填写的幅度 ÷4.8%×100 (最高不超过100)	实施智改数转后企业核心产品合格率提升幅度。提升幅度=改造后合格率-改造前合格率
25		生产效率(30%)	综合生产效率(填空,100%)	L0: 提升幅度≤0 L0: 提升(0, 6%) L1: 提升[6%-12%) L2: 提升[12%-18%) L3: 提升[18%-24%) L4: 提升[≥24%]	0 根据填写的幅度 ÷24%×100 (最高不超过100)	实施智改数转后企业综合生产效率提升幅度。提升幅度=(改造后生产效率-改造前生产效率)÷改造前生产效率×100%
26		价值效益(25%)	营收成本(填空,100%)	L0: 降低幅度≤0 L1: 降低(0, 4%) L2: 降低[4%-8%) L3: 降低[8%-12%)	0 根据填写的幅度 ÷16%×100 (最高不	企业目前(改造后)每百元营业收入中的成本相比于改造前降低幅度。降低

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述	
				L4：降低[12%-16%）	超过 100）	幅度=（上一年度营收成本-前年营收成本）÷前年营收成本×100%	
				L5：降低[≥16%]			
27		绿色低碳（20%）	能耗成本（填空,100%）	L0：降低幅度≤0	0	企业智改数转后每万元营业收入中综合能源消费量相比于改造前降低幅度。降低幅度=（改造后综合能源消费量-改造前综合能源消费量）÷改造前综合能源消费量×100%	
				L1：降低（0，4%）	根据填写的幅度÷16%×100（最高不超过 100）		
				L2：降低[4%-8%）			
				L3：降低[8%-12%）			
				L4：降低[12%-16%）			
				L5：降低[≥16%]			
28		加分项（5%）	安全可控（100%）	安全可控（填空，100%）	L0：安全可控比例=0%	根据填写的比例×100	即采用本土化设备、系统、产品、工具等的比例，在技术和产品领域具备完全的本土化掌控能力，可不依赖于国外供给。
					L1：安全可控比例（0，20%）		
					L2：安全可控比例[20%-40%）		
					L3：安全可控比例[40%-60%）		
					L4：安全可控比例[60%-80%）		
					L5：安全可控比例[80%-100%]		

表 企业通用版指标示意

一级指标	数字化基础 (20%)						数字化生产经营 (40%)										数字化管理 (20%)				数字化成效 (20%)				加分项 (5%)			
二级指标	设备系统 (50%)			数据要素 (30%)		信息安全 (20%)	研发设计 (16% 8%)		生产管控 (52% 66%)							采购供应 (10%)	营销管理 (10%)	产品服务 (12% 6%)	经营战略 (15%)	管理机制 (35%)	人才建设 (25%)	资金投入 (25%)	产品质量 (25%)	生产效率 (30%)	价值效益 (25%)	绿色低碳 (20%)	安全可控 (100%)	
三级指标	数字化生产设备普及率★	数字化生产设备联网率★	关键工序数控化率★	上云用云情况	数据资源获取和应用能力	网络、数据安全保障能力	产品设计数字化水平	工艺设计数字化水平	生产计划环节数控化水平★	生产作业数字化水平★	质量控制数字化水平★	仓储物流数字化水平	设备管理数字化水平	安全生产管理数字化水平	能源管理数字化水平	环保管理数字化水平	采购供应数字化	营销管理数字化	产品服务数字化水平	数字化认知及规划实施情况	数字化管理机制情况	数字化人才配置情况	数字化资金投入情况	产品合格率	综合生产效率	营收成本	能耗成本	应用安全可控系统装备情况+
等级计分	L0：[0-10)；L1：[10-20)；L2：[20-40)；L3：[40-60)；L4：[60-80)；L5：[80-105]																											

备注：1.标★为转型覆盖充分项，是引导企业深度改造的重点场景，企业总分达到 L1 而未到达 L2，但指标有一项达到 L3 级以上或有两项达到 L2，亦视为实施了数字化转型，即实现数字化转型覆盖。

2.标+为加分项，在 100%的基础上予以一定加分，鼓励企业积极采用自主可控产品。

二、中小企业版

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
0	企业基本信息		名称、所在地（市-区县-园区）、人员数、性质、规模、营收、行业等			
1	数字化基础（20%）	设备系统数字化（50%）	数字化生产设备普及率（填空，35%）	SL0:（0-10%）	数字化生产设备普及率 ×100	企业直接部署的数字化生产设备或完成数字化改造的生产设备占有所有生产设备的比重
				SL1: [10-20%）		
				SL2: [20-40%）		
				SL3: [40-60%）		
				SL4: [60-80%）		
				SL5: [80-100%]		
2			数字化生产设备联网率（填空，25%）	SL0:（0-10%）	数字化生产设备联网率 ×100	企业已联网的数字化生产设备占有所有数字化生产设备的比重
				SL1: [10-20%）		
				SL2: [20-40%）		
				SL3: [40-60%）		
				SL4: [60-80%）		
				SL5: [80-100%]		
3			关键工序数控化率（填空，40%）	SL0:（0-10%）	关键工序数控化率×100	企业关键工序中过程控制系统（如PSLC、DS、PCS等）或数控系统（如NC、CNC、DNC、FMC等）
				SL1: [10-20%）		
				SL2: [20-40%）		
				SL3: [40-60%）		
				SL4: [60-80%）		

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				SL5: [80-100%]		的覆盖率
4		数据要素 (30%)	数据资源获取 和应用能力 (单选)	SL0:企业生产过程中关键环节数据零散分布,尚未应用数字化工具对其进行整理与汇总	0	
				SL1:企业生产过程中关键环节数据均在本地产生和调用,能够以报表等形式对数据进行系统整理与汇总	按符合程度 (0-20)	
				SL2:企业建立了统一的数据编码、数据交换格式和规则,已运用专业数字化工具对生产过程中关键设备的基础数据进行采集、汇总与统计	按符合程度 [20-40)	
				SL3:企业能够实现包含生产过程在内的多个业务场景数据采集与存储,并基于信息系统和人工经验进行数据处理,满足特定范围的数据使用需求	按符合程度 [40-60)	
				SL4:企业建立企业级统一数据字典、信息模型标准、数据交换格式和规则,实现跨部门、跨系统的数据交换和使用,并开始构建数据模型算法,支持特定业务分析优化	按符合程度 [60-80)	
				SL5:企业通过数据中心、数据中台、数据湖等任一形式,进行企业内部数据的集成管理与开放共享,并积累形成数据模型库、算法库,开展单一业务深度分析或多项业务关联分析,并结合人工智能大模型、数字孪生等先进技术,针对复杂业务开展预测性分析实现数据驱动的自适应、自学习智能应用	按符合程度 [80-100]	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
5		网络、数据安全 (20%)	网络和数据安全保障能力 (单选)	SL0:企业尚未接入网络或应用局域网开展业务,基本没有部署防火墙、杀毒软件等基础网络安全防护措施,内部尚未形成网络安全管理规范。	0	
				SL1:企业已建成企业级网络,部署应用专业防火墙、杀毒软件,并制定明确的网络信息安全管理规范	按符合程度 (0-20)	
				SL2:企业通过工业通信协议实现若干生产设备之间局部网络互联,初步具备隔离防护、访问控制、身份认证等基础工控安全防护功能	按符合程度 [20-40)	
				SL3:企业网络能够满足跨部门的工业控制与数据集成需求,在工业主机及关键信息系统上安装工业防病毒软件和工业防火墙,定期开展信息安全风险评估、安全配置和补丁管理等常态化安全管理	按符合程度 [40-60)	
				SL4:企业网络可实现 ITOT 融合,满足企业内部以及产业链企业间的业务低延时协同需求,可实时获取并自动响应安全威胁情报,并通过数据模型动态研判信息安全态势	按符合程度 [60-80)	
				SL5:企业建成分布式工业控制网络"和基于软件定义网络(SDN)“敏捷网络,实现多种网络的融合和网络资源的智能化配置,应用人工智能等新技术探索应用具备自学习、自优化功能的安全防护措施	按符合程度 [80-100]	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
6	数字化生产经营 (40%)	研发设计 (15%)	产品工艺研发设计数字化水平(单选)	SL0:企业以传统手工方式绘制产品图纸与设计工艺流程,以纸质文档方式管理产品和工艺相关的信息	0	
				SL1:企业采用电子文档等方式初步开展产品研发或工艺设计,对研发数据进行文档化管理,或在线上通过简单的文字、图形等形式开展协作	按符合程度 (0-20)	
				SL2:基于计算机辅助开展产品研发或工艺设计,如使用计算机辅助设计(CAD/CAPP)、电子设计自动化(EDA)等软件,并制定产品设计规范	按符合程度 [20-40)	
				SL3:在SL2的基础上,部署实施产品数据管理(PDM)\产品生命周期管理(PLM)类系统,实现产品、工艺数据集成和研发过程管理	按符合程度 [40-60)	
				SL4:企业开始积累沉淀设计组件库或工艺知识库,能够进行产品功能、性能仿真分析,以模型为核心开展覆盖产品全生命周期的集成应用,实现覆盖产品生命周期关键环节的数据贯通和初步业务协同,打造基于行业特色的内部协同研发模式	按符合程度 [60-80)	
				SL5:企业打造产品数字孪生,以高精度、高保真的虚拟实验替代传统实物验证过程,对包括产品研发全过程在内的全生命周期进行分析预测;或运用人工智能大模型技术开展创新式设计,能够实现跨区域、跨领域的网络化协同设计	按符合程度 [80-100]	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
7		生产管控 (40%)	生产作业数字化水平(单选, 50%)	SL0: 企业生产设备操作高度依赖人工, 关键生产作业环节未实现自动化	按符合程度 (0-20)	
				SL1: 企业开展关键生产工序自动化改造, 已应用少量数控化设备进行某一或几个环节的自动化生产, 部分关键工序实现数控化		
				SL2: 企业规模化推动“哑”设备数字化改造升级, 50%以上设备实现数据采集上传和互联互通, 实现生产作业过程可视化	按符合程度 [20-40)	
				SL3: 企业基于设备数据采集和网络化连接实现不同生产工序之间的自动衔接和集中控制, 打造全自动化产线或车间	按符合程度 [40-60)	
				SL4: 企业能够进行生产工艺和流程的自动切换, 应用复杂约束优化、多目标规划、强化学习等技术, 实现混线柔性生产, 或能够实现设备租赁、产能共享等协同制造新模式	按符合程度 [60-80)	
				SL5: 企业集成机器人、高端机床或人机交互等智能装备, 应用人工智能、数字孪生、工业元宇宙等技术, 实现生产全过程自感知、自学习、自决策、自执行、自适应	按符合程度 [80-100]	
8			生产管理数字化水平(单选, 50%)	SL0: 企业应用纸质工单进行生产管理, 手动制定生产计划, 生产管理过程依赖人工经验, 尚未对生产关键数据进行采集记录	0	
				SL1: 通过信息系统(计算机)实现具有约束条件的主生产计划生产和物料需求计算, 并对设备、质量、能源等某领域进行关键数据采集记录	按符合程度 (0-20)	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				SL2: 企业应用 MES 系统等专业工业软件（包括云化软件）开展可视化、精益化生产管理域的生产参数监控，实现对车间级别的计划排产	按符合程度 [20-40)	
				SL3: 企业开展涵盖计划排产、设备管理、质量管理、能耗管理等生产现场全过程综合管控并开展生产管理数据分析应用，打造全自动化车间	按符合程度 [40-60)	
				SL4: 企业实现生产管理环节与其他运营管理环节集成，生产制造管理系统与企业研发管理、企业资源计划、仓储管理、安全运营管理等至少一个系统进行数据打通，在企业内部更大范围开展业务协同，如设计制造一体化、产供销一体化、精准物料配送、安全应急处置等	按符合程度 [60-80)	
				SL5: 企业在生产管理中应用大数据分析、人工智能等技术，构建系统级生产运行实时模型，面向计划排产、设备、质量、能源关键领域开展综合数据分析与全局决策优化	按符合程度 [80-100]	
9		经营管理 (15%)	经营管理数字化水平（单选，100%）	SL0:企业采用纸质化、经验化等方式在办公、财务、采购、人力等领域进行经营管理，未使用数字化工具	0	
				SL1:企业在日常经营管理活动中，在办公、财务、采购、人力等至少一个领域应用部署数字化软件工具，实现该领域标准化、规范化管理	按符合程度 (0-20)	
				SL2:企业部署应用 ERP 类软件产品,实现采购、财务、人力等多个领域的综合性规范管理	按符合程度 [20-40)	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
10				SL3:企业构建商业 BI 系统，打通采购、财务、人力等各类数据，实现关键经营指标统计分析，辅助企业管理人员决策	按符合程度 [40-60)	
				SL4:企业基于统一技术底座一实现企业各业务领域数字化管理和信息互通，并提供数据驱动的决策建议	按符合程度 [60-80)	
				SL5:企业采用人工智能大模型技术实现预测分析和智能化决策，优化经营管理，创新商业模式和创造新价值	按符合程度 [80-100]	
		营销管理 (10%)	营销服务数字化水平(单选, 100%)	SL0:企业采用线下、电话、邮件等传统方式开展销售和服务，销售信息和客户信息以纸质文档方式管理	0	
				SL1: 企业已开展一些基本的信息技术应用，比如简单的电子表格或电话、邮件营销	按符合程度 (0-20)	
				SL2: 企业运用小程序等轻量化软件工具辅助开展基本营销、售后管理；或开始探索电子商务、直播带货等互联网营销”模式；并通过信息系统实现基本的销售订单、销售过程和客户信息管理	按符合程度 [20-40)	
				SL3: 企业开始采用更专业的营销工具和软件，如 CRM（客户关系管理）系统，集成数字化技术，实现挖掘分析客户信息、构建用户画像	按符合程度 [40-60)	
				SL4: 企业实现不同系统之间的数据互通，比如 ERP（企业资源规划）与 CRM 系统的集成，支持更复杂的营销活动管理和数据分析，构建需求预测模型或制定精准销售计划	按符合程度 [60-80)	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				SL5: 企业能够利用高级数据分析、人工智能等技术进行预测分析、个性化营销, 根据客户需求变化, 动态调整设计采购、生产或物流等方案, 并实现对未来市场供求趋势、影响因素或其变化规律的精准分析、判断或预测	按符合程度 [80-100]	
11		供应链管理 (20%)	供应链数字化水平 (单选, 100%)	SL0: 企业采用纸质文档进行采购、销售、仓储等的人工盘点, 未使用数字化工具	0	
				SL1: 能够通过轻量化工具实现采购计划管理、过程管理和供应商管理, 实时库存监控已覆盖部分重点区域, 并有相关信息化系统进行记录管理	按符合程度 (0-20)	
				SL2: 建设供应链管理系统 (SCM), 基于统一条码、射频识别技术 (RFID) 等技术进行基本的数据采集和管理标识货物, 实时库存监控基本覆盖重点区域, 实现供应链可视化监控	按符合程度 [20-40)	
				SL3: 在 SL2 的基础上, 集成数字化技术, 实现库存信息与采购信息的互通, 能够基于物料消耗情况发起采购需求, 实现供应商综合评价、采购需求精准决策或采购方案动态优化; 或将罐区相关信息自动采集至罐区管理系统, 在储罐状态异常时可自动报警, 避免冒罐事故发生	按符合程度 [40-60)	
				SL4: 在 SL3 基础上, 建立多级供应商管理体系, 以库存和订单、采购、生产信息的打通支撑采购计划和生产计划自生成, 并与供应商实现系统集成打通, 开展供货计划协同	按符合程度 [60-80)	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				SL5: 在 SL4 基础上,企业能够与上下游企业在产品设计、生产作业、质量管控、物流运输、绿色低碳等某个或多个领域开展深度协同,打造产业链供应链协同新模式;同时打造供应链智能调度、智能风险预测等应用,减少供应链断链风险与损失	按符合程度 [80-100]	
12	数字化管理 (20%)	经营战略 (30%)	规划实施情况 (单选,100%)	SL0: 对数字化未作了解,未考虑任何数字化转型目标或规划	0	
				SL1: 已经主动了解数字化相关内容,对数字化转型的意义有较为深刻的认识	20	
				SL2: 主动去数字化建设成效较好的同行业公司参观交流,学习数字化转型方案,制定了数字化转型实施工作流程	40	
				SL3: 已经对数字化转型有了明确的目标,建立了数字化管理制度,并制定了数字化转型规划及具体的实施计划	60	
				SL4: 建立信息系统建设及运营管理制度或数据资源管理制度,已经基于规划着手开始进行单点或多点的数字化改造	80	
				SL5: 已基于战略规划开展业务模式和管理决策方式的变革实践并取得成效	100	
13		人才建设 (45%)	数字化人才配置情况 (多选,100%)	尚未配备任何数字化人才	0	
				配备专职/兼职的数字化人才,有明确的数字化人才绩效及薪酬管理制度	20	

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				建立了专门的数字化人才队伍，设立了数字化职能部门，培育若干既懂数字化又懂业务的复合型人才	20	
				明确数字化职能部门在企业战略中的定位和工作重点，建立与数字化融合的科研、业务、产品等方面的创新激励制度	20	
				设立了首席数据官或首席数字官，赋予其足够的权限来推进相关工作	20	
				为员工提供定期的数字化技能培训课程，帮助他们掌握最新的工具和技术	20	
14		资金投入（25%）	数字化资金投入（填空，100%）	SL0：企业近三年未进行数字化相关投入	0	投入比重=近三年数字化总投入÷近三年总营收×100%（新建项目/企业可以累计总投入计）
				SL1：企业近三年平均数字化投入占营业收入比重（0，3%）	根据填写的比重 ÷12%×100（最高不超过100）	
				SL2：企业近三年平均数字化投入占营业收入比重[3%-6%）		
				SL3：企业近三年平均数字化投入占营业收入比重[6%-9%）		
				SL4：企业近三年平均数字化投入占营业收入比重[9%-12%）		
				SL5：企业近三年平均数字化投入占营业收入比重[≥12%]		
15	数字化成效（25%）	产品质量（25%）	产品合格率（填空,100%）	SL0：提升幅度≤0	0	实施智改数转后企业核心产品合格率提升幅度。提升幅度=改造后合格率-改造前合格
				SL1：提升（0，1.2%）	根据填写的幅度 ÷4.8%×100（最高不超	
				SL2：提升[1.2%-2.4%）		
				SL3：提升[2.4%-3.6%）		

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述	
				SL4：提升[3.6%-4.8%)	过 100)	率	
			SL5：提升[≥4.8%]				
16		生产效率 (30%)	综合生产效率 (填空 , 100%)	SL0：提升幅度≤0	0	根据填写的 幅度 ÷24%×100 (最高不超 过 100)	实施智改数转后 企业综合生产效 率提升幅度。提升 幅度= (改造后生 产效率-改造前生 产效率) ÷改造前 生产效率×100%
				SL1：提升 (0 , 6%)			
				SL2：提升[6%-12%)			
				SL3：提升[12%-18%)			
				SL4：提升[18%-24%)			
				SL5：提升[≥24%]			
17		价值效益 (25%)	营收成本 (填空 , 100%)	SL0：降低幅度≤0	0	根据填写的 幅度 ÷16%×100 (最高不超 过 100)	企业目前 (改造 后) 每百元营业收 入中的成本相比 于改造前降低幅 度。降低幅度=(上 一年度营收成本- 前年营收成本) ÷ 前 年 营 收 成 本 ×100%
				SL1：降低 (0 , 4%)			
				SL2：降低[4%-8%)			
				SL3：降低[8%-12%)			
				SL4：降低[12%-16%)			
				SL5：降低[≥16%]			
18		绿色低碳 (20%)	能耗成本 (填空 , 100%)	SL0：降低幅度≤0	0	根据填写的 幅度 ÷16%×100 (最高不超 过 100)	企业智改数转后 每万元营业收入 中综合能源消费 量相比于改造前 降低幅度。降低幅 度= (改造后综合
				SL1：降低 (0 , 4%)			
				SL2：降低[4%-8%)			
				SL3：降低[8%-12%)			
				SL4：降低[12%-16%)			

序号	一级指标	二级指标	三级指标		分值计算	指标描述
				SL5: 降低[$\geq 16\%$]		能源消费量-改造前综合能源消费量) $\div$ 改造前综合能源消费量 $\times 100\%$
19	加分项 (5%)	安全可控 (100%)	安全可控(填空, 100%)	SL0: 安全可控比例=0%	根据填写的比例 $\times 100$	指在技术和产品领域具备完全的本土化掌控能力, 可不依赖于国外供给
				SL1: 安全可控比例(0, 20%)		
				SL2: 安全可控比例[20%-40%)		
				SL3: 安全可控比例[40%-60%)		
				SL4: 安全可控比例[60%-80%)		
				SL5: 安全可控比例[80%-100%]		

表 中小企业版指标示意

一级指标	数字化基础 (20%)					数字化生产经营 (40%)						数字化管理 (20%)			数字化成效 (20%)				加分项 (5%)
二级指标	设备系统 (50%)			数据要素 (30%)	网络和数据安全 (20%)	研发设计 (15%)	生产管控 (40%)		经营管理 (15%)	营销管理 (10%)	供应链管理 (20%)	经营战略 (30%)	人才建设 (45%)	资金投入 (25%)	产品质量 (25%)	生产效率 (30%)	价值效益 (25%)	绿色低碳 (20%)	安全可控 (100%)
三级指标	数字化生产设备普及率★	数字化生产设备联网率★	关键工序数控化率★	数据资源获取和应用能力	网络、数据安全保障能力	产品工艺设计数字化水平	生产作业数字化水平★	生产管理数字化水平★	经营管理数字化水平	营销服务数字化水平	供应链数字化水平	规划实施情况	数字化人才配置情况	数字化资金投入情况	产品合格率	综合生产效率	营收成本	能耗成本	应用安全可控系统装备情况+
等级计分	SL0：[0-10)；SL1：[10-20)；SL2：[20-40)；SL3：[40-60)；SL4：[60-80)；SL5：[80-105]																		

备注：1.标★为转型覆盖充分项，是引导企业深度改造的重点场景，企业总分达到 SL1 而未到达 SL2，但指标有一项达到 SL3 级以上或有两项达到 SL2，亦视为实施了数字化转型，即实现数字化转型覆盖。

2.标+为加分项，在 100%的基础上予以一定加分，鼓励企业积极采用自主可控产品。