

乌海市中小企业数字化转型 城市试点建设工作专班文件

乌中小数转字〔2026〕2号

关于印发乌海市三大细分行业 中小企业数字化水平评测指标的通知

各相关单位：

《乌海市基础化学品及化工新材料制造行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》《乌海市煤炭加工及新能源行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》《乌海市新型建材制造加工行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》已经乌海市中小企业数字化转型城市试点建设工作专班同意，现印发给你们，请结合实际情况参照执行。

(此页无正文)

乌海市中小企业数字化转型城市
试点建设工作专班办公室
(乌海市工业和信息化局代章)

2026年2月5日

乌海市基础化学品及化工新材料制造行业 中小企业数字化水平评测指标（试行）

乌海市作为内蒙古现代化工核心区，化工行业依托焦煤资源强势崛起，全球最大BDO生产基地、国家级精细化工产业集群加速成型。聚焦煤基新材料链条延伸，培育可降解材料、有机硅等新兴产业，形成“煤—焦—化—材”全产业链闭环，绿色转型标杆效应凸显。为进一步推动本市化工行业向数智化、绿色化转型，探索以中小型企业数字化转型为主线促进资源型城市经济高质量发展的新模式，故制定本评测指标。

一、主要内容

《乌海市基础化学品及化工新材料制造行业中小企业数字化水平评测指标（征求意见稿）》延续《中小企业数字化水平评测指标（2024年版）》整体架构，从数字化基础、经营、管理、成效四个维度综合评估中小企业数字化发展水平，并对等级划分进行了调整优化，其中，数字化基础、管理和成效三个维度采用评分的方式确定等级，数字化经营部分用场景等级判定的方式确定等级。同时，为响应国家关于科技自立自强的号召，本次测评鼓励企业优先采用国产化产品或服务，主要内容如下。

1.数字化基础、管理和成效维度

由3个一级指标，9个二级指标，15个采集项组成。采用评

分方式判定中小企业该部分数字化水平等级。

一级指标	数字化基础							数字化管理				数字化成效			
二级指标	设备系统			数据采集	信息系统	信息安全		规划管理		要素保障		绿色低碳	产品质量	市场效益	
采集项	网络建设	设备数字化	设备联网	数据采集	信息系统	网络安全	数据安全	规划实施	管理机制	人才建设	资金保障	绿色低碳	产品质量	市场表现	价值效益

2.数字化经营维度

由5个一级指标、18个二级指标组成，均为中小企业数字化转型的应用场景，并将应用场景进行等级划分。结合中小企业数字化转型实际，按照不同等级场景选择的要求，判定中小企业该部分数字化水平等级。

一级指标	二级指标
产品生命周期数字化	产品设计*
	工艺设计
	营销管理*
	售后服务
生产执行数字化	计划排程
	生产管控*
	质量管理*
	设备管理*
	安全生产*
	能耗管理*

供应链数字化	采购管理*
	仓储物流*
管理决策数字化	财务管理*
	人力资源
	协同办公
	决策支持
行业特色场景数字化	绿色发展*
	经营水平*

备注：标*为约束性场景（共计12项），是引导企业深度改造的重点场景；不标*为指导性场景（共计6项），行业特色场景数字化（共计2项）是结合乌海市产业发展特点制定的特色场景，主要目的为引导乌海市中小企业通过数字化改造实现节能降碳与经营效能双提升。

二、判定方法

依据数字化基础、管理及成效评测得分和数字化经营应用场景等级判定（须同时满足两部分要求），将中小企业数字化水平划分为五个等级：一级、二级、三级、行业标杆级（乌海四级）、典型标杆级。判定方法为：

等级	要求（同时满足）	
	数字化基础、管理及成效	数字化经营应用场景
一级	≥20分	不少于8个应用场景（其中不少于5个约束性场景）等级需达到一级；并且5个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到一级。
二级	≥40分	不少于8个应用场景（其中不少于5个约束性场景）等级需达到二级；并且5个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到二级。
三级	≥60分	不少于10个应用场景（其中不少于7个约束性场景）等级需达到三级，并且7个约束性场景中，行业特色场景等级均需

		达到三级。
行业标杆级 (乌海四级)	≥65分	不少于10个应用场景(其中不少于7个约束性场景)等级需达到行业标杆级;并且7个约束性场景中,行业特色场景等级均需达到行业标杆级。
典型标杆级	≥70分	不少于10个应用场景(其中不少于7个约束性场景;且需要具备至少1个人工智能技术应用场景)等级需达到典型标杆级;并且7个约束性场景中,行业特色场景等级均需达到典型标杆级。

备注:如企业无法满足最低级一级相关要求,则归类为无等级。

三、具体指标

(一) 数字化基础、管理及成效评测表

一级指标	二级指标	采集项	序号	题目	选项类型
数字化基础 50%	设备系统 40%	网络建设 30%	1	企业网络建设连接情况 ☐ 无 ☐ 企业车间建成工控网络,支持自动化控制应用 ☐ 企业建成应用系统网络,实现大规模设备、人员与信息系统互联,可支持大规模设备、人员与信息系统互联 ☐ 企业建设/租用 5G 工业网络,支撑系统互联和网络协同应用,满足 AGV、工业互联网等规模化移动应用场景需求 ☐ 网络全面覆盖生产现场与环节,具备未来智能化新应用的扩展能力	多选
		设备数字化 30%	2	企业的生产设备数字化率 ☐ [0-10%] ☐ [10%,20%] ☐ [20%,40%] ☐ [40%,60%] ☐ [60%,100%] 具体数据[],其中生产设备数量为[]台,实现数字化的生产设备数量为[]台	单选

		设备联网 40%	3	企业的生产设备联网率 □[0-10%] □(10%,20%] □(20%,40%] □(40%,60%] □(60%,100%] 具体数据[], 其中实现联网的生产设备数量为[]台	单选
	数据采集 20%	数据采集 100%	4	企业实现数据自动采集的业务环节覆盖范围 □无□产品设计□工艺设计□营销管理□售后服务□计划排程□生产管控□质量管理□设备管理□安全生产□能耗管理□采购管理□仓储物流□财务管理□人力资源	多选
	信息系统 20%	信息系统 100%	5	企业使用本地或云化部署的信息化服务, 实现业务的数字化管理情况 □无 □单个业务环节 □多个业务环节(2个及以上) □绝大部分业务环节(大于80%) □全覆盖	单选
	信息安全 20%	网络安全 50%	6	企业在保障网络安全方面采取的举措 □无 □建立了网络安全管理制度 □使用了网络安全产品及服务(如防火墙、网络分区、入侵检测、身份认证等) □自行或委托专业评估机构实施网络安全风险评估 □建立网络边界安全访问控制能力, 及网络关键节点入侵检测和恶意代码检测能力	多选
		数据安全 50%	7	企业在保障数据安全方面采取的举措 □无 □建立了数据安全管理制度 □使用了数据安全产品及服务(如数据加密、数据备份与恢复、数据脱敏、数据分级分类保护等) □自行或委托专业评估机构实施数据安全风险评估 □建立数据台账(类型、用途、数量、数据源单位、使用单位等), 定期开展数据安全保障能力核验	多选

数字化管理 30%	规划管理 50%	规划实施 50%	8	企业对数字化的认识与执行水平情况 ☐ 无 ☐ 已经主动了解数字化相关内容 ☐ 已经制定实施数字化的规划、计划及保障措施等 ☐ 已经着手开始进行单点或多点的数字化改造 ☐ 已经通过数字化手段实现业务模式、管理决策方式的改变并取得成效 ☐ 定期组织员工去数字化建设成效较好的同行业公司参观交流，增强数字化转型意识	单选
		管理机制 50%	9	企业数字化管理制度的建立情况 ☐ 无 ☐ 建立数字化转型实施工作流程 ☐ 建立信息系统建设及运营管理制度 ☐ 建立数据资源管理制度 ☐ 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	多选
	要素保障 50%	人才建设 50%	10	企业在数字化人才建设方面采取的举措 ☐ 无 ☐ 配备专职/兼职的数字化人才 ☐ 设置专门的数字化岗位/部门 ☐ 定期对员工开展数字化方面培训 ☐ 有明确的数字化人才绩效及薪酬管理 ☐ 有明确的数字化人才梯度培育机制	多选
		资金保障 50%	11	企业近三年平均数字化投入总额占营业额的平均比例（企业成立不满三年按照实际成立时长计算年均投入） ☐ [0-10%] ☐ [10%,20%] ☐ [20%,40%] ☐ [40%,60%] ☐ [60%,100%] 具体数据为[]万元/年	单选
数字化成效 20%	绿色低碳 35%	绿色低碳 100%	12	企业数字化改造后每百元营业收入中综合能源消费量相比于改造前的变化情况 ☐ 增加 ☐ 持平 ☐ 降低 企业上年综合能源消费量为[]吨标准煤，前年数据为[]吨标准煤	单选

	产品质量 35%	产品质量 100%	13	企业数字化改造后月均产品合格率相比于改造前的变化情况 ☐ 降低 ☐ 持平 ☐ 增加 具体数值为[]	单选
	市场效益 30%	市场表现 50%	14	企业上年度人均营业收入相比于前年变化情况 ☐ 降低 ☐ 持平 ☐ 增加 企业上年员工人数为[]人，营业收入为[]万元； 前年员工人数为[]人，营业收入为[]万元	单选
		价值效益 50%	15	企业上年度每百元营业收入中的成本相比于前年变化情况 ☐ 增加 ☐ 持平 ☐ 降低 企业上年成本为[]万元；前年成本为[]万元	单选

评分逻辑：

对于 5 个选项的单选题，从第一个选项到最后一个选项每个选项的分值分别为 0 分、25 分、50 分、75 分、100 分；对于 3 个选项的单选题，从第一个选项到最后一个选项每个选项的分值分别为 0 分、50 分、100 分；多选题选“无”得分为 0，其他情况得分为被选择的选项数量×100/（所有选项总个数-1）。

该部分总分=Σ每个选项得分*采集项权重*二级指标权重*一级指标权重。

（二）数字化经营应用场景等级判定表

一级指标	二级指标（业务场景）	一级	二级	三级	行业标杆级（乌海四级）	典型标杆级
		企业应用信息技术工具辅助开展工作，实现相关业务的效率提升。	企业对关键生产环节开展在线数据采集和应用，基于信息化系统实现关键业务环节的数字化、规范化管理。	企业应用工业互联网等数字化技术开展信息和数据的实时采集和应用，通过跨部门、跨系统数据集成共享实现主要业务流程的数字化集成。	企业利用已集成的、贯穿全局的数据流，驱动业务流程的持续优化，或与外部合作伙伴实现关键业务流程的稳定协同。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），构建数据模型，实现对市场变化的超前感知、快速响应和资源的全局自主优化，持续引领产业链智能化升级和价值创新。
产品生命周期数字化	产品设计*	通过设计软件工具（如 CAD、CAE、EDA 等）辅助开展产品设计。	应用信息化系统开展产品设计，实现产品设计过程或版本的数字化、规范化管理，形成完整的产品设计资料（如方案、图纸、模型、设计 BOM、版本、技术变更等）管理标准，并有效执行。	建立典型产品组件及关键零部件的标准库及典型产品设计知识库，并能在产品设计时进行匹配、引用或参考，实现产品设计与工艺设计的协同，实现数据跨部门共享。	系统自动关联生产、质量及售后数据至产品配方，驱动工艺参数的快速优化与迭代。或通过与供应商共享关键物料属性与产能数据，在供应波动时自动预警并启动备用方案，实现基于外部供应链的动态数据，触发并驱动产品设计本身的调整与优化决策。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现对分子结构、配方体系等产品设计的虚拟验证与多目标迭代优化；或与产业链上下游合作客户进行关键数据交互、配方协同开发或联合产品创新等。
	工艺设计	应用设计软件工具（如 CAM、CAPP 等）基于产品设计数据辅助开展工艺设计。	应用信息化系统开展工艺设计，并实现设计过程的数字化、规范化管理，形成完整的工艺设计数据（工艺方案、工艺流程、工艺文件、制造 BOM、版本、技术变更等）管理标准，并有效执行。	建立典型制造工艺流程、参数、资源等关键要素的知识库，并能在新产品工艺设计时进行匹配、引用或参考；实现工艺设计与生产系统间的数据交互、并行协同。	系统实时关联生产数据与工艺知识库等，驱动工序参数与控制逻辑的动态优化，形成“设计-执行-监控-优化”闭环。或通过与设备商及供应商协同预警，能快速启用备用工艺方案以应对波动，实现基于外部供应链的动态数据，触发并驱动工艺设计本身的调整与优化决策。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现对产品关键加工过程的可视化验证与优化。
	营销管理*	借助信息技术工具（如电子表格、云存储等）对销售信息（如销售计划、销售订单、销售运行、客户信息或销售业绩等）进行辅助记录和管理。	使用信息化系统对营销信息（如销售计划、销售订单、销售运行、客户信息或销售业绩等）进行规范化管理。	基于销售信息化系统实现对营销信息（如销售计划、销售订单、销售运行、客户信息或销售业绩等）的实时管控，实现销售信息化系统与生产、库存、财务等系统的数字化协同。	基于销售信息化系统，实现营销计划精细化管理和风险预警；或通过供应链平台与核心经销商、物流服务商等共享需求预测、库存情况、交付计划，实现联动决策。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现销售、财务、生产、供应链之间的数字化协同，实现实时销售预测；或基于市场动态与生产数据，自动生成原材料采购、生产批次与物流配送的优化方案，持续提升生产的敏捷性与成本效益。
	售后服务	运用信息技术工具（如小程序、APP 等）对售后服务流程进行辅助管理。	运用信息化系统实现售后服务流程的数字化、规范化管理，并与设计、工艺、生产、销售部门进行信息共享。	建立售后问题清单，实现售后问题的快速响应，并能够指导产品设计、工艺优化，实现售后服务与财务、质量等系统的数字化协同（如供应商索赔、本厂质量考核账务处理等）。	系统智能归因售后问题至生产与供应链环节，自动生成分析报告并触发供应商索赔、内部质量考核等协同流程；或实现与外部合作伙伴就特定场景（如诊断、运维等）进行数据交互与协同分析，实现数据驱动的业务流程优化。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现面向客户的精细化管理（如远程运维、主动式客户服务等内容）；或建立客户服务数据模型，实现满足客户需求的精准服务。

生产执行数字化	计划排程	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助人工编制生产计划。	应用信息化系统辅助生成生产计划，基于生产计划进行生产准备检查（如物料、设备等），实现规范化管理。	应用信息化系统实现基于物料安全库存、销售订单、采购提前期、生产交期等多约束条件自动生成生产计划，并实现生产计划的下达与执行。	系统实时采集关键装置状态与工艺数据，通过多方案模拟生成优化排程，并对生产扰动快速重排。或与供应链伙伴共享计划与需求预测，在供应波动时自动预警并协同调整，保障生产连续性与供应链韧性。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现基于反应釜动态投料排程、精馏塔负荷分配等多装置协同的优化方案；或通过实时监测关键工艺参数与设备状态，提前预警并自动处理波动与风险，实现连续化生产的动态实时排产与调度。
	生产管控*	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助人工进行生产工单数据的记录。	应用信息化系统实现生产工单信息（如生产工单进度、产量、物料领用/耗用等）录入、跟踪，实现规范化管理。	应用信息化系统对生产工单信息、工艺参数进行数据采集，实现对生产过程中工单、物料、设备等的管控，实现信息化系统与其他系统（如生产计划、质量或设备等）的协同，实现数据共享。	基于设备运行与工艺数据预测偏差与故障，自动预警并触发维护工单，联动供应链实现原料精准协同与自动补货，保障生产连续稳定高效；或通过对接供应商与客户系统，在需求驱动下实现供应链协同响应与生产精准调控。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），对反应釜、精馏塔等关键装置及全流程进行高保真映射与仿真，实现生产要素的动态预测与自主调度优化；或通过在线分析与实时监测预警，驱动生产过程的迭代优化与闭环管控，保障安稳长满优运行。
	质量管理*	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助开展产品质量信息的管理。	实现生产过程质量数据的数字化采集录入、统计与管理，基于信息化系统实现质量管理流程的规范化管理。	应用数字化检测设备及信息化系统实现关键工序质量检测，自动对检测结果判断和报警；或应用信息化系统实现对原材料、半成品、成品质量可追溯。	系统自动关联全流程质量数据，快速追溯异常并开展分析，实现从“事后追溯”到“事前干预”的转变。或与供应链伙伴共享关键质量信息，协同防控风险，实现质量闭环管理。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等）等开展产品质量检测，提升检测效率和检测水平；或通过质量数据平台，与上下游共享原料与成品质量数据，实现质量追溯与协同控制，保障质量一致性。
	设备管理*	通过人工或手持仪器开展设备点巡检，并应用信息技术工具辅助制定设备管理台账。	通过信息技术手段制定设备维护计划，开展设备点巡检、维护保养等功能，实现设备的规范化管理。	基于信息化系统实现设备关键运行参数的实时采集、故障分析和远程诊断，并依据设备关键运行参数等，实现设备综合效率（OEE）统计。	通过集成设备与工艺实时数据流，实现关键设备异常的自动预警和预测性维护；同时与生产安全系统深度协同，动态优化运行参数与维护策略，保障连续、稳定、高效生产。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等）等开展产品质量检测，提升检测效率和检测水平，建立设备运行模型和设备故障知识库，实现设备故障智能诊断及自动制定预测维护解决方案；或能基于设备综合效率的分析等驱动工艺优化和生产作业计划优化。
	安全生产*	应用信息技术工具辅助开展车间安全生产规范的制定及管理。	应用信息技术手段实现安全作业规范化管理，开展安全风险数据、重大危险源等在线监测。	实现危险废物存储、运输的全流程信息化管理，实现安全生产风险实时报警，建立安全应急预案，实现安全事故处理与相关部门及时协同。	深度分析工艺、泄漏等数据，实现高危风险的自动预警，并自动触发区域管控与应急联动。或与政府及供应链伙伴实现预案互通，支撑跨区域、多主体的协同防控，推动安全管理从被动响应向主动预测升级。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），建立基于安全作业、风险管控等数据的分析及建模，实现危险源的预防性管理、自动预警及处置方案的自动生成。
	能耗管理*	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助人工进行能耗数据记录。	应用信息化系统收集和管理水、电、气、液等能耗数据，实现基于能耗数据的统计分析，实现规范化管理。	应用信息化系统或平台，实时采集和管理水、电、气、液以及影响设备能耗的关键数据，实现设备能耗的监测分析与相关部门协同管控优化。	具备实时能耗数据（能耗总量、单位产品能耗等）可视化能力，并自动生成多维度统计分析报告，辅助能耗精细化管理；或通过与供应链伙伴及政府监管平台安全交互，实现能效对标、协同核算与绿色管理，驱动能效提升与生态减碳。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），建立基于工艺参数与生产计划的能耗预测与优化模型，实现能源的精准调度与系统能效优化，或与电网、蒸汽等外部能源供应系统进行数据交互，实现需求侧响应与综合能源成本最优。
供应链数字化	采购管理*	借助信息技术工具（如电子表格、云存储等），辅助记录采购订单信息和采购过程信息。	应用信息化系统对采购管理信息（如采购需求、采购订单、采购过程或供应商等）进行规范化管理。	实现供应商管理、询报价、采购计划、采购执行的全过程管理，实现应用采购信息化系统与生产、仓储、财务等信息化系统的数字化协同。	基于企业内部采购与生产、财务、仓储等系统的全面数据集成，构建统一的系统平台；或与核心供应商建立系统间关键数据的交互机制，实现需求驱动的补货、协同寻源与风险预警，提升供应链响应速度。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现采购与内外部供应链之间的数字化协同；或实现供应链上下游关键环节的风险预警预测，动态优化采购策略和方案，显著提升供应链协同效率和韧性。

	仓储物流*	使用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助记录出入库信息，实现对库存数据的采集管理。	使用信息化系统，对物料、成品、半成品、耗材等出入库、库存等数据信息进行统计，实现规范化管理。	实现仓储管理信息化系统与生产、采购、财务等信息化系统的数字化协同。	实现物料、成品出入库信息与生产排期、采购进度、质量检测等实时自动同步；或能通过系统实时监控危化品原料、大宗成品的库存余量、物流周转时效等数据，并触发库存上下限的基础预警等，辅助优化仓储作业安排。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），依据产供销数据与工艺配方，智能预测危化品原料及大宗成品等库存需求，生成并调整补货与配送策略。或实现与关键供应商库存及客户生产计划的协同联动，优化厂内物料自动配送路径与厂外危险品运输全程监控，保障连续生产与供应链安全。
管理决策数字化	财务管理*	使用信息化系统辅助实现日常财务记录，基本的总账管理和财务报表生成（如资产负债表、利润表、现金流量表）。	使用信息化系统，实现总账、往来、存货、固定资产、出纳等与财务会计核算的协同，对财务实现规范化管理。	实现业务数据与财务管理的协同，能支持企业的管理会计核算，实现通过财务的分析辅助决策，帮助企业快速掌握资产、负债、收入、成本、盈利能力等变动和使用情况，实现资产的优化配置和利用。	实现业务、财务、资金等全流程数据的集成与智能分析；或与产业链上下游、金融机构、税务平台实现关键数据的安全互联与流程协同。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），基于企业关键环节内外部数据协同，实现企业关键环节智能化分析，生成财务分析报告；或能够实现对企业未来的财务状况进行预测、规划和风险评估，支撑前瞻性决策和智能化风控。
	人力资源	采用信息技术工具（如电子表格、云存储等），辅助实现员工、流程的信息记录。	基于信息化系统实现对考勤和薪酬福利等核心流程的规范化管理。	利用人力资源数据分析工具进行关键指标分析，数据驱动人力资源战略规划和决策制定。	实现考勤、薪酬、绩效等人力资源数据的多维度关联分析；或通过信息化系统生成人员效能、薪酬成本等关键维度报告，基于此报告优化企业人才储备流程、辅助企业人才储备相关决策。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），通过重要场景（如个性化绩效管理、智能招聘与人才画像或个性化的培训和发展计划）实现的各类人才全生命周期动态化、智能化管理。
	协同办公	应用信息技术工具（如电子邮件或文档共享服务等通讯工具）辅助日常沟通和简单的信息共享文档处理。	部署具有更丰富功能的协同平台或办公软件，实现日常业务（如请假、报销、审批、通知、公告或新闻等）流程的数字化。	应用协同平台实现与财务、采购、生产、项目管理等专业业务管理系统集成，实现数据共享和业务流程的无缝对接，且利用移动工具，提升跨部门协作效率和响应速度。	实现跨系统数据联动与流程优化，支持关键流程自动触发、自动化协同、自动校对校验和智能提醒。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），在办公场景（如自动问答、智能推荐、智能预测分析或自适应工作流程等）中，实现员工在高度互联和智能化环境中实现高效协作办公。
	决策支持	运用信息技术工具辅助收集企业生产经营过程基本数据，为管理者提供简单的决策建议或方向。	运用信息化系统，整合关键业务环节的数据，使用业务关联分析和决策支持工具，提供直观的可视化数据。	利用数据驱动平台针对特定业务场景（如工艺设计、报价策略、生产计划、变更管理等）实施数据模拟与效能优化，助力决策者精准评估并采纳最佳实践方案。	实现跨场景业务（如市场趋势、原料价格、工艺约束与环保法规）的数据模拟，可自动匹配历史最佳实践案例；或对模拟方案的效能进行量化对比并生成可视化排序结果，辅助决策者快速筛选更优方案。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），构建智能化的预测、预警或决策模型，为新配方开发、工艺路径比选、产能规划及动态报价等关键决策提供多目标优化与风险量化分析，辅助管理层或业务人员进行智能化流程决策，挖掘数据背后的深层次规律和价值。
基础化学品及化工新材料制造行业特色场景	绿色发展*	在满足行业环保标准要求前提下，应用信息化技术工具开展污染物排放和危险废弃物管理记录与统计，对主要排放口和危险废弃物基本情况进行管理。	持续监测主要排放口的二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、VOCs等关键指标，通过信息化系统实现数据集中化、规范化管理；且实现部分数据与区域或行业平台对接，提升企业数据管理能力，有效辅助企业绿色化生产。	在实现部分数据与区域或行业平台对接的基础上，具备排放监测信息（如二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、VOCs等）与主要生产或工艺参数（如反应釜温度与压力、精馏塔回流比等）进行关联分析的能力，生成分析报告，提升企业绿色生产分析能力，实现企业环境管理精细化和生产清洁化。	具备对二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、VOCs等污染物排放数据实时监测与超标预警能力，实现能耗、排放数据可视化；且通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接，推动企业生产环节绿色化节能化，实现节能降碳。	在通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接的基础上，基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），对主要生产或工艺参数（如温度、压力等）、排放数据（如二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、VOCs等）、能耗数据等进行多维度关联分析，自动生成分析报告，精准预测排放趋势、识别异常根源，实现排放监测与生产运行的智能协同，最大化提升绿色生产效益。

	经营水平*	应用信息技术工具辅助人工进行生产经营数据记录或管理。	通过信息化系统对生产和经营运行中的关键要素进行统一记录和管理，形成覆盖产量、设备运行和产能利用等内容的基础数据台账，经营过程具备可记录、可追溯的条件；且实现部分数据与区域或行业平台对接，提升企业数据管理能力，有效辅助企业经营水平提升。	在实现部分数据与区域或行业平台对接的基础上，对生产、物料、能源等经营信息进行集中汇聚与结构化整合，能够对资源投入与产出情况开展综合分析，支撑对经营运行状态的整体把握。	具备对经营信息开展可视化管理和分析应用的能力，实现对生产组织、产能利用和投入产出结构的协同分析，推动跨部门业务协同，支撑经营管理的持续优化；且通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接；推动企业生产效率提升，实现降本增效提质。	在通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接的基础上，基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），形成以数据分析和模型应用为支撑的经营管理运行方式，围绕产能发挥、价值创造和资源配置开展系统化管理，经营决策过程实现从经验驱动向数据驱动的智能化转型，有效提升经营效率与市场响应速度。
--	-------	----------------------------	---	---	--	---

备注：1.“*”为约束性场景。
2.数字化经营应用场景相应等级的判定，应在完全满足低级场景的所有基本要求之后，方可进阶至更高级场景的判定。
3.参评企业须及时归集共享行业特色场景相关信息至公共服务管理平台。相关信息将用于管理平台建设、产业链供需对接、要素市场化配置等产业发展服务工作，推动产业数字化转型工作，加快乌海市经济发展。

四、附则

本评测指标自印发之日起试行，有效期两年，试行期间将根据实际执行情况适时调整。

乌海市煤炭加工及新能源行业 中小企业数字化水平评测指标（试行）

乌海市作为内蒙古自治区重要的能源生产基地，近年来经济发展迅猛，能源产业对国民经济的龙头作用日益显现。以煤焦电力为主的能源产业不断增强，带动了大批相关产业的发展，支撑着乌海市经济发展的半壁江山。为满足乌海市产业发展实际，特别是煤炭行业在生产连续性强、能耗密集、安全与环境约束高以及“双碳”目标驱动下的数字化改造需求，促进乌海市经济高质量发展，故制定本评测指标。

一、主要内容

《乌海市煤炭加工及新能源行业中小企业数字化水平评测指标（征求意见稿）》延续《中小企业数字化水平评测指标（2024年版）》整体架构，从数字化基础、经营、管理、成效四个维度综合评估中小企业数字化发展水平，并对等级划分进行了调整优化，其中，数字化基础、管理和成效三个维度采用评分的方式确定等级，数字化经营部分用场景等级判定的方式确定等级。同时，为响应国家关于科技自立自强的号召，本次测评鼓励企业优先采用国产化产品或服务，主要内容如下：

1.数字化基础、管理和成效维度

由3个一级指标，9个二级指标，15个采集项组成。采用评分方式判定中小企业该部分数字化水平等级。

一级指标	数字化基础							数字化管理				数字化成效			
二级指标	设备系统			数据采集	信息系统	信息安全		规划管理		要素保障		绿色低碳	产品质量	市场效益	
采集项	网络建设	设备数字化	设备联网	数据采集	信息系统	网络安全	数据安全	规划实施	管理机制	人才建设	资金保障	绿色低碳	产品质量	市场表现	价值效益

2.数字化经营维度

由5个一级指标、18个二级指标组成，均为中小企业数字化转型的应用场景。结合中小企业数字化转型实际，按照不同等级场景选择的要求，判定中小企业该部分数字化水平等级。

一级指标	二级指标
产品生命周期数字化	产品设计*
	工艺设计
	营销管理*
	售后服务
生产执行数字化	计划排程
	生产管控*
	质量管理*
	设备管理*
	安全生产*
	能耗管理*
供应链数字化	采购管理*
	仓储物流*

管理决策数字化	财务管理*
	人力资源
	协同办公
	决策支持
行业特色场景数字化	绿色发展*
	经营水平*

备注：标*为约束性场景（共计 12 项），是引导企业深度改造的重点场景；不标*为指导性场景（共计 6 项），行业特色场景数字化（共计 2 项）是结合乌海市产业发展特点制定的特色场景，主要目的为引导乌海市中小企业通过数字化改造实现节能降碳与经营效能双提升。

二、判定方法

依据数字化基础、管理及成效评测得分和数字化经营应用场景等级判定（须同时满足两部分要求），将中小企业数字化水平划分为五个等级：一级、二级、三级、行业标杆级（乌海四级）、典型标杆级。判定方法为：

等级	要求（同时满足）	
	数字化基础、管理及成效	数字化经营应用场景
一级	≥20分	不少于8个应用场景（其中不少于5个约束性场景）等级需达到一级；并且5个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到一级。
二级	≥40分	不少于8个应用场景（其中不少于5个约束性场景）等级需达到二级；并且5个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到二级。
三级	≥60分	不少于10个应用场景（其中不少于7个约束性场景）等级需达到三级，并且7个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到三级。
行业标杆级	≥65分	不少于10个应用场景（其中不少于7个约束性场景）等级需达到行业标杆级；

(乌海四级)		并且7个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到行业标杆级。
典型标杆级	≥70分	不少于10个应用场景（其中不少于7个约束性场景；且需要具备至少1个人工智能技术应用场景）等级需达到典型标杆级；并且7个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到典型标杆级。

备注：如企业无法满足最低级一级相关要求，则归类为无等级。

三、具体指标

(一) 数字化基础、管理及成效评测表

一级指标	二级指标	采集项	序号	题目	选项类型
数字化基础 50%	设备系统 40%	网络建设 30%	1	企业网络建设连接情况 ☐ 无 ☐ 企业车间建成工控网络，支持自动化控制应用 ☐ 企业建成应用系统网络，实现大规模设备、人员与信息系统互联，可支持大规模设备、人员与信息系统互联 ☐ 企业建设/租用5G工业网络，支撑系统互联和网络协同应用，满足AGV、工业互联网等规模化移动应用场景需求 ☐ 网络全面覆盖生产现场与环节，具备未来智能化新应用的扩展能力	多选
		设备数字化 30%	2	企业的生产设备数字化率 ☐ [0-10%] ☐ [10%,20%] ☐ [20%,40%] ☐ [40%,60%] ☐ [60%,100%] 具体数据[]，其中生产设备数量为[]台，实现数字化的生产设备数量为[]台	单选

		设备联网 40%	3	企业的生产设备联网率 ☐ [0-10%] ☐ (10%,20%] ☐ (20%,40%] ☐ (40%,60%] ☐ (60%,100%] 具体数据[], 其中实现联网的生产设备数量为 []台	单选
	数据采集 20%	数据采集 100%	4	企业实现数据自动采集的业务环节覆盖范围 ☐ 无 ☐ 产品设计 ☐ 工艺设计 ☐ 营销管理 ☐ 售后服务 ☐ 计划排程 ☐ 生产管控 ☐ 质量管理 ☐ 设备管理 ☐ 安全生产 ☐ 能耗管理 ☐ 采购管理 ☐ 仓储物流 ☐ 财务管理 ☐ 人力资源	多选
	信息系统 20%	信息系统 100%	5	企业使用本地或云化部署的信息化服务, 实现业务的数字化管理情况 ☐ 无 ☐ 单个业务环节 ☐ 多个业务环节(2个及以上) ☐ 绝大部分业务环节(大于80%) ☐ 全覆盖	单选
	信息安全 20%	网络安全 50%	6	企业在保障网络安全方面采取的举措 ☐ 无 ☐ 建立了网络安全管理制度 ☐ 使用了网络安全产品及服务(如防火墙、网络分区、入侵检测、身份认证等) ☐ 自行或委托专业评估机构实施网络安全风险评估 ☐ 建立网络边界安全访问控制能力, 及网络关键节点入侵检测和恶意代码检测能力	多选
		数据安全 50%	7	企业在保障数据安全方面采取的举措 ☐ 无 ☐ 建立了数据安全管理制度 ☐ 使用了数据安全产品及服务(如数据加密、数据备份与恢复、数据脱敏、数据分级分类保护等) ☐ 自行或委托专业评估机构实施数据安全风险评估 ☐ 建立数据台账(类型、用途、数量、数据源单位、使用单位等), 定期开展数据安全保障能力核验	多选

数字化管理 30%	规划管理 50%	规划实施 50%	8	企业对数字化的认识与执行水平情况 ☐ 无 ☐ 已经主动了解数字化相关内容 ☐ 已经制定实施数字化的规划、计划及保障措施等 ☐ 已经着手开始进行单点或多点的数字化改造 ☐ 已经通过数字化手段实现业务模式、管理决策方式的改变并取得成效 ☐ 定期组织员工去数字化建设成效较好的同行业公司参观交流，增强数字化转型意识	单选
		管理机制 50%	9	企业数字化管理制度的建立情况 ☐ 无 ☐ 建立数字化转型实施工作流程 ☐ 建立信息系统建设及运营管理制度 ☐ 建立数据资源管理制度 ☐ 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	多选
	要素保障 50%	人才建设 50%	10	企业在数字化人才建设方面采取的举措 ☐ 无 ☐ 配备专职/兼职的数字化人才 ☐ 设置专门的数字化岗位/部门 ☐ 定期对员工开展数字化方面培训 ☐ 有明确的数字化人才绩效及薪酬管理 ☐ 有明确的数字化人才梯度培育机制	多选
		资金保障 50%	11	企业近三年平均数字化投入总额占营业额的平均比例（企业成立不满三年按照实际成立时长计算年均投入） ☐ [0-10%] ☐ [10%,20%] ☐ [20%,40%] ☐ [40%,60%] ☐ [60%,100%] 具体数据为[]万元/年	单选
数字化成效 20%	绿色低碳 35%	绿色低碳 100%	12	企业数字化改造后每百元营业收入中综合能源消费量相比于改造前的变化情况 ☐ 增加 ☐ 持平 ☐ 降低 企业上年综合能源消费量为[]吨标准煤，前年数据为[]吨标准煤	单选

	产品质量 35%	产品质量 100%	13	企业数字化改造后月均产品合格率相比于改造前的变化情况 ☐ 降低 ☐ 持平 ☐ 增加 具体数值为[]	单选
	市场效益 30%	市场表现 50%	14	企业上年度人均营业收入相比于前年变化情况 ☐ 降低 ☐ 持平 ☐ 增加 企业上年员工人数为[]人，营业收入为[]万元；前年员工人数为[]人，营业收入为[]万元	单选
		价值效益 50%	15	企业上年度每百元营业收入中的成本相比于前年变化情况 ☐ 增加 ☐ 持平 ☐ 降低 企业上年成本为[]万元；前年成本为[]万元	单选

评分逻辑：

对于 5 个选项的单选题，从第一个选项到最后一个选项每个选项的分值分别为 0 分、25 分、50 分、75 分、100 分；对于 3 个选项的单选题，从第一个选项到最后一个选项每个选项的分值分别为 0 分、50 分、100 分；多选题选“无”得分为 0，其他情况得分为被选择的选项数量×100/（所有选项总个数-1）。

该部分总分=Σ每个选项得分*采集项权重*二级指标权重*一级指标权重。

(二) 数字化经营应用场景等级判定表

一级指标	二级指标 (业务场景)	一级	二级	三级	行业标杆级（乌海四级）	典型标杆级
		企业应用信息技术工具辅助开展工作，实现相关业务的效率提升。	企业对关键生产环节开展在线数据采集和应用，基于信息化系统实现关键业务环节的数字化、规范化管理。	企业应用工业互联网等数字化技术开展信息和数据的实时采集和应用，通过跨部门、跨系统数据集成共享实现主要业务流程的数字化集成。	企业利用已集成的、贯穿全局的数据流，驱动业务流程的持续优化，或与合作伙伴实现关键业务流程的稳定协同。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），构建数据模型，实现对市场变化的超前感知、快速响应和资源的全局自主优化，持续引领产业链智能化升级和价值创新。
产品生命周期数字化	产品设计*	通过设计软件工具（如CAD、CAE、EDA等）辅助开展产品设计。	应用信息化系统开展产品设计，实现产品设计过程或版本的数字化、规范化管理，形成完整的产品设计资料（如方案、图纸、模型、设计BOM、版本、技术变更等）管理标准，并有效执行。	建立典型产品组件及关键零部件的标准库及典型产品设计知识库，并能在新产品设计时进行匹配、引用或参考，实现产品设计与工艺设计的协同，实现数据跨部门共享。	建立统一的产品设计规范和参数化设计模型，实现产品设计在相关安全规范、行业标准和运行约束条件下的规范化配置与一致性校核；或与供应商就关键物料的设计规范、成分指标及产能数据建立共享机制。当供应商物料的成分、规格参数发生变更或交期出现波动时，实现自动触发预警和产品设计方案调整。	基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），对产品在不同工况条件和运行参数下的性能、可靠性和适用性进行系统化分析与验证；支持多设计方案的对比分析与评估，为产品设计优化和技术方案选择提供数据支撑。或与原材料供应商、下游应用客户进行关键数据交互、配方协同开发或联合产品创新等。
	工艺设计	应用设计软件工具（如CAM、CAPP等）基于产品设计数据辅助开展工艺设计。	应用信息化系统开展工艺设计，并实现设计过程的数字化、规范化管理，形成完整的工艺设计数据（工艺方案、工艺流程、工艺文件、制造BOM、版本、技术变更等）管理标准，并有效执行。	建立典型制造工艺流程、参数、资源等关键要素的知识库，并能在新产品工艺设计时进行匹配、引用或参考；实现工艺设计与生产系统间的数据交互、并行协同。	建立统一的工艺设计规范和参数化工艺模型，实现工艺方案在相关技术标准、质量要求和运行约束条件下的规范化配置与一致性校核；实现工艺设计数据与生产、质量、设备等相关信息系统的结构化关联，支持工艺方案在企业内部多业务环节的集成应用。或与关键外部合作伙伴就关键工艺标准进行深度协同与对齐，系统可自动触发预警，并协调各方同步调整相关工艺设定或生产时序，从而保障全产业链的工艺协同高效与稳定运行。	基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），对不同工艺方案在多工况条件下的工艺参数、资源配置和运行效果进行系统化分析与验证；支持多工艺方案的对比分析与评估，为工艺方案优化和技术路线选择提供数据支撑。
	营销管理*	借助信息技术工具（如电子表格、云存储等）对销售信息（如销售计划、销售订单、销售运行、客户信息或销售业绩等）进行辅助记录和管理。	使用信息化系统对营销信息（如销售计划、销售订单、销售运行、客户信息或销售业绩等）进行规范化管理。	基于销售信息化系统实现对营销信息（如销售计划、销售订单、销售运行、客户信息或销售业绩等）的实时管控，实现销售信息化系统与生产、库存、财务等系统的数字化协同。	基于销售信息化系统，实现营销计划精细化管理和风险预警；或通过供应链平台与核心经销商、物流服务商等共享需求预测、库存情况、交付计划，实现联动决策。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现销售、财务、生产、供应链之间的数字化协同，实现实时销售预测；或基于市场动态与生产数据，自动生成原材料采购、生产批次与物流配送的优化方案，持续提升生产的敏捷性与成本效益。
	售后服务	运用信息技术工具（如小程序、APP等）对售后服务流程进行辅助管理。	运用信息化系统实现售后服务流程的数字化、规范化管理，并与设计、工艺、生产、销售部门进行信息共享。	建立售后问题清单，实现售后问题的快速响应，并能够指导产品设计、工艺优化，实现售后服务与财务、质量等系统的数字化协同（如供应商索赔、本厂质量考核账务处理等）。	系统智能归因售后问题至生产与供应链环节，自动生成分析报告并触发供应商索赔、内部质量考核等协同流程；或实现与外部合作伙伴就特定场景（如设计、工艺、生产或销售）进行数据交互与协同分析，实现数据驱动的业务流程优化。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现面向客户的精细化管理（如远程运维、主动式客户服务等内容）；或建立客户服务数据模型，实现满足客户需求的精准服务。

生产执行数字化	计划排程	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助人工编制生产计划。	应用信息化系统辅助生成生产计划，基于生产计划进行生产准备检查（如物料、设备等），实现规范化管理。	应用信息化系统实现基于物料安全库存、销售订单、采购提前期、生产交期等多约束条件自动生成生产计划，并实现生产计划的下达与执行。	系统能自动获取关键工艺设备的运行状态，以及生产订单变更等实时数据，通过多方案模拟比较生成推荐排程，并基于供应链协同数据对突发异常进行快速重排程，提升生产计划的韧性与响应效率；或通过部署高级计划与排程系统，与供应商共享原料需求预测与生产计划信息，实现关键物料供应与生产节拍的互联互通。	通过建立针对煤炭高效转化与新能源材料生产的智能排产与调度算法模型，可自动生成满足复杂约束条件的全局优化排产方案，并输出详细生产作业指令。系统对关键工序进行实时监测与数据分析，能够有效识别潜在风险和精细化调度。
	生产管控*	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助人工进行生产工单数据的记录。	应用信息化系统实现生产工单信息（如生产工单进度、产量、物料领用/耗用等）录入、跟踪，实现规范化管理。	应用信息化系统对生产工单信息、工艺参数进行数据采集，实现对生产过程中工单、物料、设备等的管控，实现信息化系统与其他系统（如生产计划、质量或设备等）的协同，实现数据共享。	使用企业级数据平台，对全流程的实时数据进行深度挖掘，实现生产资源（物料、能源、设备）的动态优化配置与智能调度；或通过与供应商、客户等外部系统的对接，基于订单需求，驱动供应链协同响应，实现生产过程的精准调控。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等）分析生产过程数据和作业执行情况开展，形成生产效率、执行偏差和异常情况的分析结果；分析评估基于生产过程数据对作业组织方式和管控措施，为生产管理改进提供依据；或通过在线分析与实时监测预警，驱动生产过程的迭代优化与闭环管控，保障安稳长满优运行。
	质量管理*	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助开展产品质量信息的管理。	实现生产过程质量数据的数字化采集录入、统计与管理，基于信息化系统实现质量管理流程的规范化管理。	应用数字化检测设备及信息化系统实现关键工序质量检测，自动对检测结果判断和报警；或应用信息化系统实现对原材料、半成品、成品质量可追溯。	以全流程关键指标数字化为基础。系统通过对标分析，实现质量问题的快速定位与闭环改进。或与供应商及客户共享原料纯度、关键成分等质量数据，协同进行风险防控与质量提升，从而保障供应链质量稳定。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现对原材料、半成品、成品质量可信存储与追溯；或人工智能视觉与光谱成分分析等技术，对进行视觉检测和缺陷分析等，显著提升质检效率与精准度。
	设备管理*	通过人工或手持仪器开展设备点巡检，并应用信息技术工具辅助制定设备管理台账。	通过信息技术手段制定设备维护计划，开展设备点巡检、维护保养等功能，实现设备的规范化管理。	基于信息化系统实现设备关键运行参数数据的实时采集、故障分析和远程诊断，并依据设备关键运行参数等，实现设备综合效率（OEE）统计。	系统通过深度分析煤气化炉、风电齿轮箱等关键设备的运行数据，实现设备健康状况的可视化，阈值诊断和辅助决策。	基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），建立设备故障诊断模型、故障案例库、诊断知识库，实现设备预测性维护；或基于设备综合效率分析，驱动工艺优化和生产作业计划调整，实现设备利用率与生产稳定性提升。
	安全生产*	应用信息技术工具辅助开展车间安全生产规范的制定及管理。	应用信息技术手段实现安全作业规范化管理，开展安全风险数据、重大危险源等在线监测。	实现危险废物存储、运输的全流程信息化管理，实现安全生产风险实时报警，建立安全应急预案，实现安全事故处理与相关部门及时协同。	实现煤炭及新能源行业安全风险信息、危险源监测数据和隐患排查结果的集中管理。或与政府监管机构、应急救援单位及供应链伙伴实现安全数据及应急预案的互联互通，支撑针对重大风险的跨区域、多主体协同应急响应。	基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），对安全作业、风险管控等数据进行分析及建模，实现危险源提前预警、辅助决策或响应处理。
	能耗管理*	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助人工进行能耗数据记录。	应用信息化系统收集和管理水、电、气、液等能耗数据，实现基于能耗数据的统计分析，实现规范化管理。	应用信息化系统或平台，实时采集和管理水、电、气、液以及影响设备能耗的关键数据，实现设备能耗的监测分析与相关部门协同管控优化。	具备实时能耗数据（能耗总量、单位产品能耗等）可视化能力，并自动生成多维度统计分析报告，辅助能耗精细化管理；或通过与供应链伙伴及政府监管平台安全交互，实现能效对标、协同核算与绿色管理，驱动能效提升与生态减碳。	基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），建立能耗预测与优化模型，实现能源的精准调度与系统能效提升；或与外部能源供应系统进行数据交互，协同执行需求侧响应，最终实现综合能源成本最优。
供应链数字化	采购管理*	借助信息技术工具（如电子表格、云存储等），辅助记录采购订单信息和采购过程信息。	应用信息化系统对采购管理信息（如采购需求、采购订单、采购过程或供应商等）进行规范化管理。	实现供应商管理、询报比价、采购计划、采购执行的全过程管理，实现应用采购信息化系统与生产、仓储、财务等信息化系统的数字化协同。	基于企业内部生产、财务、仓储等系统的全面数据集成，构建统一的供应商协同平台；或与核心供应商建立系统间关键数据的自动交互机制，实现需求驱动的自动补货、协同寻源与风险预警，显著提升供应链协同效率与韧性。	基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），建立采购管理优化模型或结合大语言模型进行智能比价、供应商资质分析、投标文件分析等，实现采购管理决策优化。

	仓储物流*	使用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助记录出入库信息，实现对库存数据的采集管理。	使用信息化系统，对物料、成品、半成品、耗材等出入库、库存等数据信息进行统计，实现规范化管理。	实现仓储管理信息化系统与生产、采购、财务等信息化系统的数字化协同。	实现煤炭、矿石、新能源电池原料及成品等物料的出入库信息，与采矿排程、选煤生产计划、电池极片生产订单、采购到货进度、原料及产品质量检测报告等关键业务数据实时自动同步；或能通过系统实时监控库存余量、物流周转时效等数据，并触发库存上下限的基础预警，辅助优化仓储作业安排。	基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），根据产供销数据与工艺配方，智能预测矿山支护材料、选煤药剂、电池生产用钴锂等关键原料及库存需求，自动生成并调整补货与配送策略；或实现与供应商库存及客户生产计划的协同联动。
管理决策数字化	财务管理*	使用信息化系统辅助实现日常财务记录，基本的总账管理和财务报表生成（如资产负债表、利润表、现金流量表）。	使用信息化系统，实现总账、往来、存货、固定资产、出纳等与财务会计核算的协同，对财务实现规范化管理。	实现业务数据与财务管理的协同，能支持企业的管理会计核算，实现通过财务的分析辅助决策，帮助企业快速掌握资产、负债、收入、成本、盈利能力等变动和使用情况，实现资产的优化配置和利用。	实现业务、财务、资金等全流程数据的集成与智能分析；或与产业链上下游、金融机构、税务平台实现关键数据的安全互联与流程协同。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），基于企业关键环节内外部数据协同，实现企业关键环节智能化分析，生成财务分析报告；或能够实现对企业未来的财务状况进行预测、规划和风险评估，支撑前瞻性决策和智能化风控。
	人力资源	采用信息技术工具（如电子表格、云存储等），辅助实现员工、流程的信息记录。	基于信息化系统实现对考勤和薪酬福利等核心流程的规范化管理。	利用人力资源数据分析工具进行关键指标分析，数据驱动人力资源战略规划和决策制定。	实现考勤、薪酬、绩效等人力资源数据的多维度关联分析；或通过信息化系统生成人员效能、薪酬成本等关键维度报告，基于此报告优化企业人才储备流程、辅助企业人才储备相关决策。	基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现特定场景（如个性化绩效管理、智能招聘与人才画像或个性化培训和发展规划）的战略性人才管理。
	协同办公	应用信息技术工具（如电子邮件或文档共享服务等通讯工具）辅助日常沟通和简单的信息共享文档处理。	部署具有更丰富功能的协同平台或办公软件，实现日常业务（如请假、报销、审批、通知、公告或新闻等）流程的数字化。	应用协同平台实现与财务、采购、生产、项目管理等专业业务管理系统集成，实现数据共享和业务流程的无缝对接，且利用移动工具，提升跨部门协作效率和响应速度。	实现跨系统数据联动与流程优化，支持一定程度的流程自动触发、自动化协同、自动校对校验和智能提醒。	基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），在特定办公场景（如请假、报销、审等）中，实现员工在高度互联和智能化环境中高效协作办公。
	决策支持	运用信息技术工具辅助收集企业生产经营过程基本数据，为管理者提供简单的决策建议或方向。	运用信息化系统，整合关键业务环节的数据，使用业务关联分析和决策支持工具，提供直观的可视化数据。	利用数据驱动平台针对特定业务场景（如工艺设计、报价策略、生产计划、变更管理等）实施数据模拟与效能优化，助力决策者精准评估并采纳最佳实践方案。	系统支持跨场景业务数据模拟，可自动匹配煤炭及新能源行业历史最佳实践，并对不同模拟方案的效能进行量化对比与可视化排序，从而辅助决策者快速筛选出更优的运营或投资方案。	基于智能化预测、预警或决策模型，为新配方开发、工艺路径比选、产能规划及动态报价等关键决策提供多目标优化与风险量化分析，辅助管理者进行决策。
煤炭加工及新能源行业特色场景	绿色发展*	在满足行业环保标准要求前提下，应用信息化技术工具开展污染物排放和危险废弃物管理记录与统计，对主要排放口和危险废弃物基本情况进行管理。	持续监测主要排放口的二氧化硫、颗粒物、氮氧化物等关键指标，通过信息化系统实现数据集中化、规范化管理；且实现部分数据与区域或行业平台对接，提升企业数据管理能力，有效辅助企业绿色化生产。	在实现部分数据与区域或行业平台对接的基础上，具备排放监测信息（如二氧化硫、颗粒物、氮氧化物等）与主要生产或工艺参数（如锅炉燃烧温度等）进行关联分析的能力，生成分析报告，提升企业绿色生产分析能力，实现企业环境管理精细化和生产清洁化。	具备对二氧化硫、颗粒物、氮氧化物等污染物排放数据实时监测与超标预警能力，实现能耗、排放数据可视化；且通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接，推动企业生产环节绿色化节能化，实现节能降碳。	在通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接的基础上，基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），对主要生产或工艺参数（如采掘工作面压力/转速、风速等）、排放数据（二氧化硫、颗粒物、氮氧化物等）、能耗数据等进行多维度关联分析，自动生成分析报告，精准预测排放趋势、识别异常根源，实现排放监测与生产运行的智能协同，最大化提升绿色生产效益。

	经营水平*	应用信息技术工具辅助人工进行生产经营数据记录或管理。	通过信息化系统对生产和经营运行中的关键要素进行统一记录和管理，形成覆盖产量、设备运行和产能利用等内容的基础数据台账，经营过程具备可记录、可追溯的条件；且实现部分数据与区域或行业平台对接，提升企业数据管理能力，有效辅助企业经营水平提升。	在实现部分数据与区域或行业平台对接的基础上，对生产、物料、能源等经营信息进行集中汇聚与结构化整合，能够对资源投入与产出情况开展综合分析，支撑对经营运行状态的整体把握。	具备对经营信息开展可视化管理和分析应用的能力，实现对生产组织、产能利用和投入产出结构的协同分析，推动跨部门业务协同，支撑经营管理的持续优化；且通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接；推动企业生产效率提升，实现降本增效提质。	在通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接的基础上，基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），形成以数据分析和模型应用为支撑的经营管理运行方式，围绕产能发挥、价值创造和资源配置开展系统化管理，经营决策过程实现从经验驱动向数据驱动的智能化转型，有效提升经营效率与市场响应速度。
--	-------	----------------------------	---	---	--	---

备注：1.“*”为约束性场景。
2.数字化经营应用场景相应等级的判定，应在完全满足低级场景的所有基本要求之后，方可进阶至更高一级场景的判定。
3.参评企业须及时归集共享行业特色场景相关信息至公共服务管理平台。相关信息将用于管理平台建设、产业链供需对接、要素市场化配置等产业发展服务工作，推动产业数字化转型工作，加快乌海市经济发展。

四、附则

本评测指标自印发之日起试行，有效期两年，试行期间将根据实际执行情况适时调整。

乌海市新型建材制造加工行业中小企业 数字化水平评测指标（试行）

乌海市新型建材制造加工行业依托石灰石等资源优势，清晰规划产业链发展路径，行业积极开发多元化、高端化产品，涵盖水泥熟料、特种玻璃、H型钢等建材产业上下游的高端产品，不断提升产品附加值与市场竞争力。为进一步规范乌海市新型建材制造加工行业生产运营与数字化转型行为，提升新型建材制造加工行业核心产品的质量稳定性与附加值，强化产业链上下游协同效率，保障行业数字化转型试点落地见效，促进产业高质量升级，特制定本评测指标。

一、主要内容

《乌海市新型建材制造加工行业中小企业数字化水平评测指标（征求意见稿）》延续《中小企业数字化水平评测指标（2024年版）》整体架构，从数字化基础、经营、管理、成效四个维度综合评估中小企业数字化发展水平，并对等级划分进行了调整优化。其中，数字化基础、管理和成效三个维度采用评分的方式确定等级，数字化经营部分用应用场景和行业特色化场景等级判定的方式确定等级。同时，为响应国家关于科技自立自强的号召，本次测评鼓励企业优先采用国产化相关产品或服务，主要内容如下。主要内容如下：

1.数字化基础、管理和成效维度

由3个一级指标，9个二级指标，15个采集项组成。采用评分方式判定新型建材制造加工行业中小企业该部分数字化水平等级。

一级指标	数字化基础							数字化管理				数字化成效			
二级指标	设备系统			数据采集	信息系统	信息安全		规划管理		要素保障		绿色低碳	产品质量	市场效益	
采集项	网络建设	设备数字化	设备联网	数据采集	信息系统	网络安全	数据安全	规划实施	管理机制	人才建设	资金保障	绿色低碳	产品质量	市场表现	价值效益

2.数字化经营维度

由5个一级指标、18个二级指标组成，均为新型建材制造加工行业中小企业数字化转型的应用场景。结合新型建材制造加工行业中小企业数字化转型实际，按照不同等级场景选择的要求，判定新型建材制造加工行业中小企业该部分数字化水平等级。

一级指标	二级指标
产品生命周期数字化	产品设计*
	工艺设计
	营销管理*
	售后服务
生产执行数字化	计划排程
	生产管控*

	质量管理*
	设备管理*
	安全生产*
	能耗管理*
供应链数字化	采购管理*
	仓储物流*
管理决策数字化	财务管理*
	人力资源
	协同办公
	决策支持
行业特色场景数字化	绿色发展*
	经营水平*

备注：标*为约束性场景（共计12项），是引导企业深度改造的重点场景；不标*为指导性场景（共计6项），行业特色场景数字化（共计2项）是结合乌海市产业发展特点制定的特色场景，主要目的为引导乌海市中小企业通过数字化改造实现节能降碳与经营效能双提升。

二、判定方法

依据数字化基础、管理及成效评测得分和数字化经营应用场景等级判定（须同时满足两部分要求），将新型建材制造加工行业中小企业数字化水平划分为五个等级：一级、二级、三级、行业标杆级（乌海四级）、典型标杆级。判定方法为：

等级	要求（同时满足）	
	数字化基础、管理及成效	数字化经营应用场景
一级	≥20分	不少于8个应用场景（其中不少于5个约束性场景）等级需达到一级；并且5个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到一级。

二级	≥40分	不少于8个应用场景（其中不少于5个约束性场景）等级需达到二级；并且5个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到二级。
三级	≥60分	不少于10个应用场景（其中不少于7个约束性场景）等级需达到三级，并且7个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到三级。
行业标杆级 (乌海四级)	≥65分	不少于10个应用场景（其中不少于7个约束性场景）等级需达到行业标杆级；并且7个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到行业标杆级。
典型标杆级	≥70分	不少于10个应用场景（其中不少于7个约束性场景；且需要具备至少1个人工智能技术应用场景）等级需达到典型标杆级；并且7个约束性场景中，行业特色场景等级均需达到典型标杆级。

备注：如企业无法满足最低级一级相关要求，则归类为无等级。

三、具体指标

（一）数字化基础、管理及成效评测表

一级指标	二级指标	采集项	序号	题目	选项类型
数字化基础 50%	设备系统 40%	网络建设 30%	1	企业网络建设连接情况 ☐ 无 ☐ 企业车间建成工控网络，支持自动化控制应用 ☐ 企业建成应用系统网络，实现大规模设备、人员与信息系统互联，可支持大规模设备、人员与信息系统互联 ☐ 企业建设/租用5G工业网络，支撑系统互联和网络协同应用，满足AGV、工业互联网等规模化移动应用场景需求 ☐ 网络全面覆盖生产现场与环节，具备未来智能化新应用的扩展能力	多选

		设备数字化 30%	2	企业的生产设备数字化率 ☐ [0-10%] ☐ (10%,20%] ☐ (20%,40%] ☐ (40%,60%] ☐ (60%,100%] 具体数据[], 其中生产设备数量为[]台, 实现数字化的生产设备数量为[]台	单选
		设备联网 40%	3	企业的生产设备联网率 ☐ [0-10%] ☐ (10%,20%] ☐ (20%,40%] ☐ (40%,60%] ☐ (60%,100%] 具体数据[], 其中实现联网的生产设备数量为[]台	单选
	数据采集 20%	数据采集 100%	4	企业实现数据自动采集的业务环节覆盖范围 ☐ 无 ☐ 产品设计 ☐ 工艺设计 ☐ 营销管理 ☐ 售后服务 ☐ 计划排程 ☐ 生产管控 ☐ 质量管理 ☐ 设备管理 ☐ 安全生产 ☐ 能耗管理 ☐ 采购管理 ☐ 仓储物流 ☐ 财务管理 ☐ 人力资源	多选
	信息系统 20%	信息系统 100%	5	企业使用本地或云化部署的信息化服务, 实现业务的数字化管理情况 ☐ 无 ☐ 单个业务环节 ☐ 多个业务环节 (2个及以上) ☐ 绝大部分业务环节 (大于80%) ☐ 全覆盖	单选
	信息安全 20%	网络安全 50%	6	企业在保障网络安全方面采取的举措 ☐ 无 ☐ 建立了网络安全管理制度 ☐ 使用了网络安全产品及服务 (如防火墙、网络分区、入侵检测、身份认证等) ☐ 自行或委托专业评估机构实施网络安全风险评估 ☐ 建立网络边界安全访问控制能力, 及网络关键节点入侵检测和恶意代码检测能力	多选

		数据安全 50%	7	企业在保障数据安全方面采取的举措 ☐无 ☐建立了数据安全管理制度 ☐使用了数据安全产品及服务（如数据加密、数据备份与恢复、数据脱敏、数据分级分类保护等） ☐自行或委托专业评估机构实施数据安全风险评估 ☐建立数据台账（类型、用途、数量、数据源单位、使用单位等），定期开展数据安全保障能力核验	多选
数字化 管理 30%	规划管 理 50%	规划实 施 50%	8	企业对数字化的认识与执行水平情况 ☐无 ☐已经主动了解数字化相关内容 ☐已经制定实施数字化的规划、计划及保障措施等 ☐已经着手开始进行单点或多点的数字化改造 ☐已经通过数字化手段实现业务模式、管理决策方式的改变并取得成效 ☐定期组织员工去数字化建设成效较好的同行业公司参观交流，增强数字化转型意识	单选
		管理机 制 50%	9	企业数字化管理制度的建立情况 ☐无 ☐建立数字化转型实施工作流程 ☐建立信息系统建设及运营管理制度 ☐建立数据资源管理制度 ☐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	多选
	要素保 障 50%	人才建 设 50%	10	企业在数字化人才建设方面采取的举措 ☐无 ☐配备专职/兼职的数字化人才 ☐设置专门的数字化岗位/部门 ☐定期对员工开展数字化方面培训 ☐有明确的数字化人才绩效及薪酬管理 ☐有明确的数字化人才梯度培育机制	多选
		资金保 障 50%	11	企业近三年平均数字化投入总额占营业额的平均比例（企业成立不满三年按照实际成立时长计算年均投入） ☐[0-10%] ☐[10%,20%] ☐[20%,40%] ☐[40%,60%] ☐[60%,100%] 具体数据为[]万元/年	单选

数字化 成效 20%	绿色低 碳 35%	绿色低 碳 100%	12	企业数字化改造后每百元营业收入中综合能源消费量相比于改造前的变化情况 ☐ 增加 ☐ 持平 ☐ 降低 企业上年综合能源消费量为[]吨标准煤，前年数据为[]吨标准煤	单选
	产品质 量 35%	产品质 量 100%	13	企业数字化改造后月均产品合格率相比于改造前的变化情况 ☐ 降低 ☐ 持平 ☐ 增加 具体数值为[]	单选
	市场效 益 30%	市场表 现 50%	14	企业上年度人均营业收入相比于前年变化情况 ☐ 降低 ☐ 持平 ☐ 增加 企业上年员工人数为[]人，营业收入为[]万元；前年员工人数为[]人，营业收入为[]万元	单选
		价值效 益 50%	15	企业上年度每百元营业收入中的成本相比于前年变化情况 ☐ 增加 ☐ 持平 ☐ 降低 企业上年成本为[]万元；前年成本为[]万元	单选

评分逻辑：

对于 5 个选项的单选题，从第一个选项到最后一个选项每个选项的分值分别为 0 分、25 分、50 分、75 分、100 分；对于 3 个选项的单选题，从第一个选项到最后一个选项每个选项的分值分别为 0 分、50 分、100 分；多选题选“无”得分为 0，其他情况得分为被选择的选项数量×100/（所有选项总个数-1）。

该部分总分=Σ每个选项得分*采集项权重*二级指标权重*一级指标权重。

（二）新型建材制造加工行业数字化经营应用场景等级判定表

一级指标	二级指标（业务场景）	一级	二级	三级	行业标杆级（乌海四级）	典型标杆级
		企业应用信息技术工具辅助开展工作，实现相关业务的效率提升。	企业对关键生产环节开展在线数据采集和应用，基于信息化系统实现关键业务环节的数字化、规范化管理。	企业应用工业互联网等数字化技术开展信息和数据的实时采集和应用，通过跨部门、跨系统数据集成共享实现主要业务流程的数字化集成。	企业利用已集成的、贯穿全局的数据流，驱动业务流程的持续优化，或与外部合作伙伴实现关键业务流程的稳定协同。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），构建数据模型，实现对市场变化的超前感知、快速响应和资源的全局自主优化，持续引领产业链智能化升级和价值创新。
产品生命周期数字化	产品设计*	通过设计软件工具（如CAD、CAE、EDA等）辅助开展产品设计。	应用信息化系统开展产品设计，实现产品设计过程或版本的数字化、规范化管理，形成完整的产品设计资料（如方案、图纸、模型、设计BOM、版本、技术变更等）管理标准，并有效执行。	建立典型产品组件及关键零部件的标准库及典型产品设计知识库，并能在产品设计时进行匹配、引用或参考，实现产品设计与工艺设计的协同，实现数据跨部门共享。	对关键生产环节的工艺参数、质量数据及运行反馈进行自动采集与分析，并与产品结构、配方、规格及设计版本进行关联管理，支撑原料配比、成型参数、尺寸公差或其它关键性能指标的持续优化，保障产品质量稳定性与一致性；或具备与关键供应商在设计规范、物料参数及产能信息方面的协同共享能力，当物料成分、规格参数或交付条件发生变化时，能够及时识别风险并触发相应调整机制，支撑设计决策优化和生产有序运行。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等）对产品核心性能，以及产品外观、结构稳定性进行试验验证或迭代优化；或实现产业链上下游间围绕配方改良、节能环保结构设计、钢铁制品轻量化优化等开展多方信息交互、协同设计或产品创新，助力开发低碳、高性能、高强度产品。
	工艺设计	应用设计软件工具（如CAM、CAPP等）基于产品设计数据辅助开展工艺设计。	应用信息化系统开展工艺设计，并实现设计过程的数字化、规范化管理，形成完整的工艺设计数据（工艺方案、工艺流程、工艺文件、制造BOM、版本、技术变更等）管理标准，并有效执行。	建立典型制造工艺流程、参数、资源等关键要素的知识库，并能在新产品工艺设计时进行匹配、引用或参考；实现工艺设计与生产系统间的数据交互、并行协同。	基于知识沉淀与规则模型，形成对典型工艺流程和关键工艺参数的辅助分析与优化建议能力，支撑关键工艺参数的持续优化与微调，提升工艺运行稳定性和产品质量一致性，推动业务流程持续改进；或具备与关键外部合作伙伴在生产工艺标准、接口规范及合规参数等方面的协同能力，保障产业链工艺协同高效运行。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），建立数据模型，基于生产的质量要求（如水泥凝结时间、玻璃平整度、强度、钢铁耐腐蚀性等）、成本或环保指标等数据，实现对工艺设计的模拟仿真或迭代优化。
	营销管理*	借助信息技术工具（如电子表格、云存储等）对销售信息（如销售计划、销售订单、销售运行、客户信息或销售业绩等）进行辅助记录和管理。	使用信息化系统对营销信息（如销售计划、销售订单、销售运行、客户信息或销售业绩等）进行规范化管理。	基于销售信息化系统实现对营销信息（如销售计划、销售订单、销售运行、客户信息或销售业绩等）的实时管控，实现销售信息化系统与生产、库存、财务等系统的数字化协同。	基于销售信息化系统，实现营销计划精细化管理和风险预警；或通过供应链平台与核心经销商、物流服务商等共享需求预测、库存情况、交付计划，实现联动决策。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现销售、财务、生产、供应链之间的数字化协同，实现实时销售预测；或基于市场动态与生产数据，自动生成原材料采购、生产批次与物流配送的优化方案，持续提升生产的敏捷性与成本效益。
	售后服务	运用信息技术工具（如小程序、APP等）对售后服务流程进行辅助管理。	运用信息化系统实现售后服务的数字化、规范化管理，并与设计、工艺、生产、销售部门进行信息共享。	建立售后问题清单，实现售后问题的快速响应，并能够指导产品设计、工艺优化，实现售后服务与财务、质量等系统的数字化协同（如供应商索赔、本厂质量考核账务处理等）。	系统智能归因售后问题至生产与供应链环节，自动生成分析报告并触发供应商索赔、内部质量考核等协同流程；或实现与外部合作伙伴就特定场景（如诊断、运维等）进行数据交互与协同分析，实现数据驱动的业务流程优化。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现面向客户的精细化管理（如远程运维、主动式客户服务等内容）；或建立客户服务数据模型，实现满足客户需求的精准服务。

生产执行数字化	计划排程	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助人工编制生产计划。	应用信息化系统辅助生成生产计划，基于生产计划进行生产准备检查（如物料、设备等），实现规范化管理。	应用信息化系统实现基于物料安全库存、销售订单、采购提前期、生产交期等多约束条件自动生成生产计划，并实现生产计划的下达与执行。	建立基于实时运行与业务数据的生产计划动态优化能力，能够综合设备运行状态、订单变化及资源约束等因素，通过多方案分析形成优化排程建议，并在资源波动或运行异常发生时，快速完成计划调整，提升生产计划的韧性与响应效率；或具备与供应链相关方在生产计划与物料需求预测等方面的协同共享能力，实现关键数据互联互通，支撑协同决策与稳定运行。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），建立生产排产与调度算法模型，自动给出满足多种约束条件（如能耗控制、环保标准、订单交期等）的优化排产方案，形成详细生产作业计划；或通过对关键生产工艺等生产情况监测分析，提前处理生产过程中的波动和风险，实现动态实时的生产排产和调度。
	生产管控*	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助人工进行生产工单数据的记录。	应用信息化系统实现生产工单信息（如生产工单进度、产量、物料领用/耗用等）录入、跟踪，实现规范化管理。	应用信息化系统对生产工单信息、工艺参数进行数据采集，实现对生产过程中工单、物料、设备等的管控，实现信息化系统与其他系统（如生产计划、质量或设备等）的协同，实现数据共享。	应用企业级数据平台，对全流程（如原料破碎、配料、成型、养护、退火、轧制、裁切或打磨等）实时数据的深度挖掘，实现对生产资源的动态优化配置与智能调度；或实现与供应商、客户等外部系统对接，基于工程订单需求驱动供应链协同响应，实现生产过程的精准调控。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现生产要素（设备、物料、能耗）的映射与仿真，对生产资源进行动态预测与自主调度优化；或在线分析与实时监测预警关键生产环节的工艺参数，驱动生产过程迭代优化与闭环管控，提升生产效率与产品合格率。
	质量管理*	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助开展产品质量信息的管理。	实现生产过程质量数据的数字化采集录入、统计与管理，基于信息化系统实现质量管理流程的规范化管理。	应用数字化检测设备及信息化系统实现关键工序质量检测，自动对检测结果判断和报警；或应用信息化系统实现对原材料、半成品、成品质量可追溯。	基于全流程质量数据（如水泥强度检测数据、玻璃透光率检测结果等），实现对质量问题的快速定位、分析及闭环改进；或具备与供应商及客户在关键质量信息方面的数据共享与协同改进能力，形成覆盖产业链的质量协同与风险防控机制，保障整体质量管理的稳定运行。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现对原材料、半成品、成品质量可信存储与追溯；或运用人工智能、视觉质检或成分分析等技术，进行视觉检测和缺陷分析等，提升质检效率与精准度；或开展产业链上下游质量数据跨企业共享，建立质量追溯体系，保障产品从原料到终端客户的全流程质量可控。
	设备管理*	通过人工或手持仪器开展设备点巡检，并应用信息技术工具辅助制定设备管理台账。	通过信息技术手段制定设备维护计划，开展设备点巡检、维护保养等功能，实现设备的规范化管理。	基于信息化系统实现设备关键运行参数数据的实时采集、故障分析和远程诊断，并依据设备关键运行参数等，实现设备综合效率（OEE）统计。	基于关键生产设备运行与维护数据，实现设备健康状态的趋势预测与维护策略的动态优化；或通过与生产、能源、安全等系统的深度联动，依据实时工况与生产计划自动调整设备运行参数与维护任务，实现能效最优与生产协同（如优化水泥窑运行参数降低能耗、调整钢铁冶炼设备参数提升效率）。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），建立关键生产设备运行模型和故障案例库，实现设备故障自动预警及自动制定预测维护解决方案；或能基于设备综合效率分析，驱动工艺优化和生产作业计划调整，提升设备利用率与生产稳定性。
	安全生产*	应用信息技术工具辅助开展车间安全生产规范的制定及管理。	应用信息技术手段实现安全作业规范化管理，开展安全风险数据、重大危险源等在线监测。	实现危险废物存储、运输的全流程信息化管理，实现安全生产风险实时报警，建立安全应急预案，实现安全事故处理与相关部门及时协同。	基于生产安全生产数据（如危化品使用、高温设备运行、粉尘浓度、钢铁冶炼高温高压风险等），构建覆盖全员、全岗位的安全生产责任体系，实现安全风险动态评估、预警与防控措施自动联动；或与政府监管机构、应急救援单位、供应链合作伙伴等实现安全数据与应急预案的互联互通，支撑跨区域、多主体的协同应急响应与风险防控。	基于安全作业、风险管控等数据的分析及建模，实现生产危险源的预防性管理、自动预警及响应处理，从而实现高危作业环境以及作业人员的动态管理，降低安全事故发生率。

	能耗管理*	应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助人工进行能耗数据记录。	应用信息化系统收集和管理水、电、气、液等能耗数据，实现基于能耗数据的统计分析，实现规范化管理。	应用信息化系统或平台，实时采集和管理水、电、气、液以及影响设备能耗的关键数据，实现设备能耗的监测分析与相关部门协同管控优化。	具备实时能耗数据（能耗总量、单位产品能耗等）可视化能力，并自动生成多维度统计分析报告，辅助能耗精细化管理；或通过与供应链伙伴及政府监管平台安全交互，实现能效对标、协同核算与绿色管理，驱动能效提升与生态减碳。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），建立高耗能生产设备的能耗监测与优化算法模型，实现设备能耗实时监测、能源转化效率分析、未来能耗预测或能源优化调度，精准控制能耗指标，优化能源利用效率。
供应链数字化	采购管理*	借助信息技术工具（如电子表格、云存储等），辅助记录采购订单信息和采购过程信息。	应用信息化系统对采购管理信息（如采购需求、采购订单、采购过程或供应商等）进行规范化管理。	实现供应商管理、询报比价、采购计划、采购执行的全过程管理，实现应用采购信息化系统与生产、仓储、财务等信息化系统的数字化协同。	基于企业内部生产、财务、仓储等系统的全面数据集成，构建统一的供应商协同平台；或与核心供应商建立系统间关键数据的自动交互机制，实现需求驱动的自动补货、协同寻源与风险预警，显著提升供应链协同效率与韧性。	基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），建立采购管理优化模型或结合大语言模型进行智能比价、供应商资质分析、投标文件分析等，实现采购管理决策优化。
	仓储物流*	使用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助记录出入库信息，实现对库存数据的采集管理。	使用信息化系统，对物料、成品、半成品、耗材等出入库、库存等数据信息进行统计，实现规范化管理。	实现仓储管理信息化系统与生产、采购、财务等信息化系统的数字化协同。	实现原料（如砂石、纯碱、铁矿石等）、半成品、成品（水泥、特种玻璃、钢铁制品等）出入库信息与生产排期、采购进度的自动同步，同时结合AGV、机械手等自动物流设备，实现货物的自动搬运、分拣和存取，辅助优化仓储作业安排和管理策略；或能通过系统实时监控库存余量、物流周转时效等数据，并触发库存上下限的基础预警，辅助优化仓储作业安排（如水泥库存防潮管控、玻璃成品防破损存储、钢铁构件防锈仓储等）。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），实现仓储物流、供应商库存或客户生产计划等场景内外部协同，并能够自动制定物流计划或厂内物料自动配送方案（如水泥自动装车、玻璃成品智能分拣、钢铁构件堆垛和转运等）；或按照产供销状况，实现智能仓储及厂外智能物流。
管理决策数字化	财务管理*	使用信息化系统辅助实现日常财务记录，基本的总账管理和财务报表生成（如资产负债表、利润表、现金流量表）。	使用信息化系统，实现总账、往来、存货、固定资产、出纳等与财务会计核算的协同，对财务实现规范化管理。	实现业务数据与财务管理的协同，能支持企业的管理会计核算，实现通过财务的分析辅助决策，帮助企业快速掌握资产、负债、收入、成本、盈利能力等变动和使用情况，实现资产的优化配置和利用。	实现业务、财务、资金等全流程数据的集成与智能分析；或与产业链上下游、金融机构、税务平台实现关键数据的安全互联与流程协同。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），基于企业关键环节内外部数据协同，实现企业关键环节智能化分析，生成财务分析报告；或能够实现对企业未来的财务状况进行预测、规划和风险评估，支撑前瞻性决策和智能化风控。
	人力资源	采用信息技术工具（如电子表格、云存储等），辅助实现员工、流程的信息记录。	基于信息化系统实现对考勤和薪酬福利等核心流程的规范化管理。	利用人力资源数据分析工具进行关键指标分析，数据驱动人力资源战略规划和决策制定。	实现考勤、薪酬、绩效等人力资源数据的多维度关联分析；或通过信息化系统生成人员效能、薪酬成本等关键维度报告，基于此报告优化企业人才储备流程、辅助企业人才储备相关决策。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），通过重要场景（如个性化绩效管理、智能招聘与人才画像或个性化的培训和发展计划）实现的各类人才全生命周期动态化、智能化管理。
	协同办公	应用信息技术工具（如电子邮件或文档共享服务等通讯工具）辅助日常沟通和简单的信息共享文档处理。	部署具有更丰富功能的协同平台或办公软件，实现日常业务（如请假、报销、审批、通知、公告或新闻等）流程的数字化。	应用协同平台实现与财务、采购、生产、项目管理等专业业务管理系统集成，实现数据共享和业务流程的无缝对接，且利用移动工具，提升跨部门协作效率和响应速度。	实现跨系统数据联动与流程优化，支持关键流程自动触发、自动化协同、自动校对校验和智能提醒。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），在办公场景（如自动问答、智能推荐、智能预测分析或自适应工作流程等）中，实现员工在高度互联和智能化环境中实现高效协作办公。

	决策支持	运用信息技术工具辅助收集企业生产经营过程基本数据，为管理者提供简单的决策建议或方向。	运用信息化系统，整合关键业务环节的数据，使用业务关联分析和决策支持工具，提供直观的可视化数据。	利用数据驱动平台针对特定业务场景（如工艺设计、报价策略、生产计划、变更管理等）实施数据模拟与效能优化，助力决策者精准评估并采纳最佳实践方案。	实现跨场景业务的数据模拟，可自动匹配行业历史最佳实践案例（如水泥节能生产方案、玻璃产品定价策略、钢铁产能调整方案等）；或对模拟方案的效能进行量化对比并生成可视化排序结果，辅助决策者快速筛选更优方案。	采用新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），基于智能化预测、预警或决策模型，为新配方开发、工艺路径比选、产能规划及动态报价等关键决策提供多目标优化与风险量化分析，辅助管理者进行决策。
新型建材制造加工行业特色场景	绿色发展*	在满足行业环保标准要求前提下，应用信息技术工具对废脱硝催化剂、废酸液、废乳化液废水等污染物排放或危险废物管理开展记录与统计，能够对主要排放口和危险废物基本情况进行管理。	持续监测主要排放口的二氧化硫、颗粒物、氮氧化物等关键指标，通过信息化系统实现数据集中化、规范化管理；且实现部分数据与区域或行业平台对接，提升企业数据管理能力，有效辅助企业绿色化生产。	在实现部分数据与区域或行业平台对接的基础上，具备排放监测信息（如二氧化硫、颗粒物、氮氧化物等）与主要生产或工艺参数（如生料配比、煅烧温度等）进行关联分析的能力，生成分析报告，提升企业绿色生产分析能力，实现企业环境管理精细化和生产清洁化。	具备对二氧化硫、颗粒物、氮氧化物等污染物排放数据实时监测与超标预警能力，实现能耗、排放数据可视化；且通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接，推动企业生产环节绿色化节能化，实现节能降碳。	在通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接的基础上，基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），对主要生产或工艺参数（如生料配比等）、排放数据（二氧化硫、颗粒物、氮氧化物等）、能耗数据等进行多维度关联分析，自动生成分析报告，精准预测排放趋势、识别异常根源，实现排放监测与生产运行的智能协同，最大化提升绿色生产效益。
	经营水平*	应用信息技术工具辅助人工进行生产经营数据记录或管理。	通过信息化系统对生产和经营运行中的关键要素进行统一记录和管理，形成覆盖产量、设备运行和产能利用等内容的基础数据台账，经营过程具备可记录、可追溯的条件；且实现部分数据与区域或行业平台对接，提升企业数据管理能力，有效辅助企业经营水平提升。	在实现部分数据与区域或行业平台对接的基础上，对生产、物料、能源等经营信息进行集中汇聚与结构化整合，能够对资源投入与产出情况开展综合分析，支撑对经营运行状态的整体把握。	具备对经营信息开展可视化管理和分析应用的能力，实现对生产组织、产能利用和投入产出结构的协同分析，推动跨部门业务协同，支撑经营管理的持续优化；且通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接；推动企业生产效率提升，实现降本增效提质。	在通过信息化系统实现主要数据与区域或行业平台的自动对接的基础上，基于新一代信息技术（人工智能、物联网、大数据、区块链等），形成以数据分析和模型应用为支撑的经营管理运行方式，围绕产能发挥、价值创造和资源配置开展系统化管理，经营决策过程实现从经验驱动向数据驱动的智能转型，有效提升经营效率与市场响应速度。

备注：1.“*”为约束性场景。
2. 数字化经营应用场景相应等级的判定，应在完全满足低级场景的所有基本要求之后，方可进阶至更高级场景的判定。
3. 参评企业须及时归集共享行业特色场景相关信息至公共服务管理平台。相关信息将用于管理平台建设、产业链供需对接、要素市场化配置等产业发展服务工作，推动产业数字化转型工作，加快乌海市经济发展。

四、附则

本评测指标自印发之日起试行，有效期两年，试行期间将根据实际执行情况适时调整。

相关名词解释

设备数字化率：是指企业现有生产设备的数字化程度，即数字化生产设备占总生产设备数量的比例，其数值=数字化生产设备数量/总生产设备数量×100%。

设备联网率：指联网设备占设备总数的比重，其数值=实现联网的生产设备数量/总生产设备数量×100%。

数字化人才：是指具备ICT（信息通信技术）专业技能和补充技能的人才，他们在企业内部的各个岗位上发挥作用，包括传统信息技术部门的技术人员、业务部门中精通信息系统并熟练操作的专业人员，以及在数字化转型中新兴的横跨各种组织职能的角色。数字化人才通常划分三个层级：其一是数字化技术人才，掌握计算机、大数据、人工智能、通信等相关的数字化技术；其二是数字化管理人才，从战略上落地实施数字化战术，深谙商业价值、经营理念；其三是数字化应用人才，以企业核心资产的价值推动业务数字化应用能力增长，具有优化重构业务增长的分析能力。

综合能源消费量：指企业（单位）在报告期内工业生产实际消费的各种能源（扣除能源加工转换产出和能源回收利用等重复因素）的总和。计算方法参考国家统计局制定的《能源报表统计制度》中的《能源购进、消费与库存》（205-1表）和《能源加工转换与回收利用》（205-2表）。

（一）没有能源加工转换和回收利用活动的调查单位：综合能源消费量=工业生产消费（205-1表第5列能源合计）

（二）有能源加工转换或回收利用活动的调查单位：

综合能源消费量=工业生产消费（205-1表第5列能源合计）-能源加工转换产出（205-2表第11列能源合计）-回收利用（205-2表第12列能源合计）

注：《能源购进、消费与库存》（205-1表）和《能源加工转换与回收利用》（205-2表）填报目录包含各种能源（如原煤、焦炭、天然气等）、电力和热力、用于燃料的生活垃圾和生物质能等。计算综合能源消费量时，各类能源消费量需以标准煤为单位计量。下表为部分能源折标准煤系数示意，详见《能源统计报表制度》填报目录。

表1能源折标准煤系数表（部分）

能源名称	计量单位	参考折标准煤系数
原煤（无烟煤）	吨	0.9428吨标准煤/吨
原煤（炼焦烟煤）	吨	0.9吨标准煤/吨
原煤（一般烟煤）	吨	0.7143吨标准煤/吨
原煤（褐煤）	吨	0.4286吨标准煤/吨
洗精煤	吨	0.9吨标准煤/吨
高炉煤气	万立方米	1.286吨标准煤/万立方米
转炉煤气	万立方米	2.714吨标准煤/万立方米
其他煤气	万立方米	1.786吨标准煤/万立方米
热力	百万千焦	0.0341吨标准煤/百万千焦
电力	万千瓦时	1.229吨标准煤/万千瓦时
城市生活垃圾（用于燃料）	吨	0.2714吨标准煤/吨
生物质能（用于燃料）	吨标准煤	1
余热余压	百万千焦	0.0341吨标准煤/百万千焦
工业废料（用于燃料）	吨	0.4285吨标准煤/吨
其他燃料	吨标准煤	1

能源消费量（吨标准煤）=能源消费量（原单位）×折标准煤系数

示例：某企业本年度耗电310万千瓦时，消耗高炉煤气1.5万立方米。根据上述附表和计算公式，将电力折算以标准煤计量的消费量为 $310 \times 1.229 = 380.99$ （吨标准煤）；将高炉煤气折算以标准煤计量的消费量为 $1.5 \times 1.286 = 1.929$ （吨标准煤）。该企业本年度能源消费总量为 $380.99 + 1.929 = 382.919$ （吨标准煤）。

关键工序：指对成品的质量、性能、功能、寿命、可靠性及成本等有直接影响的工序；产品重要质量特性形成的工序；工艺复杂，质量容易波动，对工人技艺要求高或总是发生问题较多的工序。

业务环节：指产品设计、工艺设计、营销管理、售后服务、计划排程、生产管控、质量管理、设备管理、安全生产、能耗管理、采购管理、仓储物流、财务管理、人力资源等环节。

规范化管理：企业对线下的流程化业务在线上实现清晰的标准化

管理。

智能仓储：指应用数字化技术，依据实际生产作业计划，实现物料自动入库、盘库或出库。

供应链可视化：指搭建供应链管理系统（SCM），融合数字化技术，实现供应链可视化监控。

数据驱动平台：指以数据为核心，通过数据采集、分析和应用，实现对企业运营、管理和决策的支持和优化的平台。

注：以上所给出的名词解释来源于《中小企业数字化水平评测指标（2024年版）》。

起草说明

为深入贯彻落实国家、自治区关于中小企业数字化转型的决策部署，扎实推进乌海市有关国家第三批中小企业数字化转型城市试点工作，精准适配本地资源型产业特点与中小企业转型实际，保障财政专项资金精准高效使用，确保试点目标有序落地，我市在《中小企业数字化水平评测指标（2024年版）》基础上，编制形成《乌海市基础化学品及化工新材料制造行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》。现将编制情况说明和需说明情况汇报如下：

一、起草背景和过程

工业和信息化部先后印发《中小企业数字化水平评测指标（2022年版）》《中小企业数字化水平评测指标（2024年版）》，构建了全国统一的评测体系，为城市试点工作提供了核心遵循；工业和信息化部、财政部联合发布《中小企业数字化转型城市试点实施指南》，提出“鼓励各省级中小企业主管部门及试点城市，探索完善地方细分行业中小企业数字化水平评测指标及评测指南”。在这一背景下，2025年9月，为落实国家、自治区决策部署，破解中小企业发展瓶颈、构建现代化产业体系，进一步提升中小企业数字化转型质效，《乌海市推进中小企业数字化转型城市试点工作方案》提出探索制定乌海市中小企业数字化水平评价标准的工作目标；2025年12月，赴试点行业企业调研数字化水

平及需求，并启动乌海市中小企业数字化水平评测指标起草工作。经智库服务机构起草，结合监理服务机构、数字化转型总包服务商、乌海市中小企业数字化转型公共服务平台建设承担单位等意见，形成《乌海市基础化学品及化工新材料制造行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》《乌海市煤炭加工及新能源行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》《乌海市新型建材制造加工行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》。

二、基本框架和主要内容

（一）定位和目标

《乌海市基础化学品及化工新材料制造行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》《乌海市煤炭加工及新能源行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》《乌海市新型建材制造加工行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》严格遵循《中小企业数字化水平评测指标（2024年版）》整体架构，未脱离国家统一体系，是基于我市产业实际进行的“适配性优化”，以确保政策衔接统一、评估标准科学。**定位方面**，作为国家级指标在地方的延伸，是我市中小企业数字化转型城市试点工作中，开展企业水平评估、专项资金奖补、标杆企业遴选的核心依据。**目标方面**，一是细化企业数字化发展阶段、充分考虑我市行业特色，为企业数字化改造梯度培育提供依据；二是支撑试点目标落地，推动完成《乌海市推进中小企业数字化转型城市试点工作方案》中“20家四级企业”“探索评测指标”任务。

（二）主要内容

延续维度构成。《乌海市基础化学品及化工新材料制造行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》《乌海市煤炭加工及新能源行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》《乌海市新型建材制造加工行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》延续《中小企业数字化水平评测指标（2024年版）》，从数字化基础、经营、管理、成效四个维度综合评估中小企业数字化发展水平，其中数字化基础、管理和成效三个维度采用评分的方式确定等级，数字化经营部分用场景等级判定的方式确定等级。

创新等级划分。“一级、二级、三级、行业标杆级（乌海四级）、典型标杆级”五级体系，明确各级需同时满足评分要求与数字化经营场景要求、行业特色场景要求（创新增设场景，详见下文）等级要求。其中需要指出的是，行业标杆级（乌海四级）、典型标杆级要求低于国家四级（协同级）要求；一级至三级在国家一至三级要求上，增加需要满足行业特色场景达到对应级别的要求。

增设标杆场景和行业特色场景。增设行业标杆级（四级）、典型标杆级所对应的数字化经营场景等级判定表。增设“绿色发展”“经营水平”行业特色场景，并划分为一级、二级、三级、行业标杆级（乌海四级）、典型标杆级。

三、需要说明的事项

（一）等级设置考量的说明

《乌海市基础化学品及化工新材料制造行业中小企业数字

化水平评测指标（试行）》《乌海市煤炭加工及新能源行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》《乌海市新型建材制造加工行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》增设行业标杆级（乌海四级）、典型标杆级，核心是为了破解本地资源型企业数字化基础薄弱与试点目标刚性要求之间的矛盾。若直接采用国家级四级标准，企业因设备数字化率、数据集成能力等短板难以达四级标准。考虑到我市实际情况，三级四级若无进一步细分，或将对试点工作推进节奏与企业转型积极性产生影响。通过设置过渡性等级，既为企业明确了“跳一跳够得着”的转型目标，又保障了试点任务有序落地，并非降低转型要求，而是构建阶梯式提升路径。

（二）与国家级四级指标衔接的说明

《乌海市基础化学品及化工新材料制造行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》《乌海市煤炭加工及新能源行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》《乌海市新型建材制造加工行业中小企业数字化水平评测指标（试行）》增设的行业标杆级（乌海四级）并非等同于国家级四级，而是基于试点工作阶段性目标设置的过渡性等级，其标准介于国家级三级与四级之间，服务于引导企业循序渐进深化转型，避免因标准过高导致转型意愿受挫。