

# 制造业数字化转型通用评估问卷

请在填写前仔细阅读须知：

1.企业结合自身实际数字化现状水平，根据等级描述判断所处的水平等级（L0-L5），分别代表未开展数字化转型、起步建设、重点改造、综合集成、优化创新和智能引领（具体含义见表1），重点依据不同数字化水平的根本性、关键性行为和效果进行判断。

表1 能力评价指标等级含义

等级	含义
L0 (未开展数字化转型)	企业尚未开展数字化改造。
L1 (起步建设)	企业尝试运用了基础性数字化工具，实现了单个环节的效率提升。
L2 (重点改造)	企业在重点业务环节运用了专业性数字化系统，实现了业务场景改造升级。
L3 (综合集成)	企业各业务环节的系统和设备的数据能够集成打通，并开展初步分析优化。
L4 (优化创新)	企业实现了各业务环节的综合集成和协同优化，以及产业链上下游联动，形成生产运营创新模式。
L5 (智能引领)	企业运用人工智能等前沿技术，在各业务领域实现高度智能化的预测分析和全局决策。

2.企业在选定所处的等级后，依据企业与该等级描述的符合程度，参照“基本符合”、“比较符合”和“非常符合”在等级分段内从低到高划分3个小分段（见表2），并进行自主打分。

表2 能力评价指标等级分段

等级	符合程度	打分分段
L0	——	0
L1	基本符合	(0-7)
	比较符合	[7-14)
	非常符合	[14-20)
L2	基本符合	[20-27)

	比较符合	[27-34)
	非常符合	[34-40)
L3	基本符合	[40-47)
	比较符合	[47-54)
L4	非常符合	[54-60)
	基本符合	[60-67)
	比较符合	[67-74)
L5	非常符合	[74-80)
	基本符合	[80-87)
	比较符合	[87-94)
	非常符合	[94-100)

3.部分题目等级选项中以“或”并列出现多种数字化场景水平描述的，满足任意一种即可视为达到该等级水平

## 一、数字化能力水平评估

### (一) 应用能力

1.企业研发设计数字化水平等级为\_\_\_，打分为\_\_\_。

不涉及本环节。

L0: 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相关的信息。

L1: 企业已经运用数字化研发工具①（如离散行业的二维或三维 CAD，或流程行业的产品配方信息化建模工具等）辅助进行产品研发或工艺设计，并以电子文档等方式初步开展产品、工艺数据文档化管理②。

L2: 企业在运用数字化研发工具的基础上，部署实施 PDM/PLM 类系统，实现产品、工艺数据集成和研发过程管理。

L3: 企业开始积累沉淀设计组件库③或工艺知识库④，能够进行产品功能、性能仿真分析或工艺仿真分析，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。

□L4: 企业以**模型为核心**开展覆盖产品全生命周期的集成应用，打造基于行业特色的内部协同研发模式；或能够实现跨区域、跨领域的**网络化协同设计**⑤。

□L5: 企业打造**产品数字孪生**⑥，以高精度、高保真的虚拟试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**创成式设计**⑦。

表 1 研发设计数字化水平指标注释表

序号	关键词	注释
1	数字化研发工具	包含 CAD、UG、ProE、Solidworks、3DMAX 等。
2	产品、工艺数据文档化管理	包含产品设计文档、工程图纸、测试报告、用户手册、工艺图纸、工艺过程卡、作业指导书、工艺参数、程序、配方等文档和数据的归档、查阅的管理制度。
3	设计组件库	指一套专为工业产品设计和制造过程中使用的标准化、可复用的界面和功能组件集合，它包括了各种设计元素和模块。
4	工艺知识库	指积累的工艺设计、制造过程中的知识集合，包含了工艺理论、工艺方法、工艺经验等结构化的知识点，以数字化的形式存储，便于工艺设计人员在设计过程中快速检索、应用，以提高工艺设计的效率和质量。
5	网络化协同设计	指利用数字化技术，实现跨地域、跨组织的设计团队之间的协作与沟通，通过共享数据和资源，提高设计效率和质量，促进创新的新型设计模式。
6	产品数字孪生	指在虚拟空间创建产品的物理实体的数字化映射，通过实时数据和算法模型模拟、预测、优化产品性能，实现对产品全生命周期的管理和优化。
7	创成式设计	利用算法和计算能力来探索和生成设计方案的过程，通过定义设计目标、材料、约束和性能要求，自动生成多种设计方案供设计师选择和优化。

## 2.企业生产作业数字化水平等级为\_\_\_，打分为\_\_\_。

□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**。

□L1: 企业开展关键生产工序自动化改造，关键工序数控化率①大于 30%，实现**部分生产作业环节的自动化**。

□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**②。

□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**③。

□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**④；或能够实现设备租赁、产能共享等**协同制造新模式**。

□L5: 企业基于人工智能、数字孪生、工业元宇宙等技术，打造至少一个无人化产线或黑灯工厂，实现**生产全过程自感知、自学习、自决策、自执行、自适应**⑤。

表 2 生产作业数字化水平指标注释表

序号	关键词	注释
1	关键工序数控化率	关键工序中过程控制系统(例如 PLC、DCS、PCS 等)或数控系统(例如 NC、DNC、CNC、FMC 等)的覆盖率。
2	生产作业过程可视化	看板自动获取并显示相关的图纸、工艺文件、作业指导书、配方等图文资料。
3	全自动化产线或车间	大部分或全部制造过程都由自动化设备和系统控制的产线或车间，其生产过程基本不需要人工干预。
4	混线柔性生产	通过生产工艺和流程的自动切换，能够实现同一产线生产不同的组件或产品。
5	生产全过程自感知、自学习、自决策、自执行、自适应	生产过程具备实时监测、数据分析、自主决策和自动调整的能力，能够对外部环境变化快速做出反应。

**3.企业生产管理数字化水平等级为\_\_\_，打分为\_\_\_。**

□L0: 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。

□L1: 企业应用电子表格或小程序等简易数字化工具开展无纸化工单流转，辅助制定生产计划，**提升生产管理基础水平**，并对设备、质量、能源等某一领域进行**关键数据采集记录**①。

□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**②，如**主生产计划自动生成**③，开展设备、质量、能源关键领域的生产参数监控。

□L3: 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④，并开展生产管理数据分析应用，在设备故障运维、质量在线检测、质量追溯、能耗管控、安全生产等方面打造至少一个典型应用。

□L4: 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⑤、产供销一体化、精准物料配送、安全应急处置等。

□L5: 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⑥。

表 3 生产管理数字化水平指标注释表

序号	关键词	注释
1	关键数据采集记录	指直接从业务系统中自动获得数据，数据从产生的源头抓取，数据不落地、不可更改。
2	可视化、精益化生产管理	能够实现部分关键业务生产过程、物料成本、产品交期、订单执行等进度的实时管控，能够对部分关键业务的人、机、料进行精益管理。
3	主生产计划自动生成	物料需求计算(MRP)，建立产品物料清单(BOM)，结合物料现有安全库存，采购提前期、生产提前期实现物料需求计划运算，能自动生成物料需求计划。
4	生产现场全过程综合管控	对生产现场涉及人、机、料、法、环等关键要素实现全方位数据收集与管理。
5	设计制造一体化	将产品设计和制造过程紧密结合，提高产品开发效率、降低成本、缩短上市时间，并提升产品质量。
6	全局决策优化	应用关键技术和生产数据，在包括但不限于生产调度、路径规划、资源分配等场景的复杂系统中做出最优的决策。

#### 4.企业经营管理数字化水平等级为\_\_\_，打分为\_\_\_。

□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。

□L1: 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。

□L2: 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**。

□L3: 企业构建商业 BI 系统①, 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。

□L4: 企业基于**统一技术底座**②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**③的**决策建议**。

□L5: 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。

表 4 经营管理数字化水平指标注释表

序号	关键词	注释
1	商业 BI 系统	指用于工业领域的数据分析和商业智能系统, 主要功能包括数据收集、数据处理、数据分析、可视化展示、决策支持。它通过对生产、制造、物流等工业环节中的数据进行收集、处理和分析, 为企业提供决策支持。
2	统一技术底座	指为工业企业提供的一套标准化、集成化的技术平台, 包括了数据采集、处理、分析和应用等关键功能, 能够支撑企业在数字化、网络化、智能化方面的转型升级。通常涵盖了边缘计算、云计算、大数据、人工智能等先进技术, 以及相应的软硬件资源, 帮助企业实现资源优化配置、生产效率的提升和商业模式的创新。
3	数据驱动	指利用数据分析技术, 从工业生产和运营中产生的大量数据中提取有价值的信息和知识, 以优化生产流程、提高效率、降低成本, 并推动决策制定的过程。

5.企业营销服务数字化水平等级为\_\_\_, 打分为\_\_\_。

□不涉及本环节。

□L0: 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。

□L1: 企业运用小程序等轻量化软件工具辅助开展**基本营销、售后服务**; 或开始探索**电子商务、直播带货等互联网营销**①**模式**。

□L2: 企业部署**专业化市场营销管理软件**, 对营销及服务流程与数据进行**规范化管理**; 或**互联网营销成为企业主要营销渠道之一**。

□L3: 企业运用数字化工具进行**销售需求分析**，辅助生成销售计划，能够根据客户需求拉动采购、生产和物流计划，初步实现**产供销协同**②；或企业内部系统与电商平台数据打通，实现销售与服务线上线下协同；或产品具有数据采集、存储、网络通信等功能，实现**状态远程监测**③。

□L4: 企业能够对客户信息进行深度挖掘、分析，建立并优化**客户需求预测模型**，能够根据需求变化动态调整研发、采购、生产、物流，提供**主动式精准服务**；或依托电商数据开展大数据分析，进行客户精准画像，实现**精准营销**④；或搭建产品服务平台，提供**远程运维或预测性运维**⑤服务。

□L5: 企业深度挖掘用户个性化需求，整合跨区域、跨界服务资源，深化产供销协同应用，打造**规模化定制**⑥新模式，构建**服务生态**；或运用人工智能大模型、虚拟现实等技术打造**智能客服助手**，实现自然语言交互和智能化服务。

表 5 营销服务数字化水平指标注释表

序号	关键词	注释
1	互联网营销	指产品或服务的销售可以通过网络平台进行订单处理和推广营销。支付环节和产品交付或服务实施可以是在线完成也可以选择线下进行。订单处理与营销推广不包括通过电话、传真或电子邮件等传统方式进行。
2	产供销协同	指通过整合企业内部的生产、供应链和销售等环节，以及与外部合作伙伴的协同，实现资源优化配置、流程高效运转和市场快速响应的管理模式。
3	状态远程监测	指利用传感器、物联网技术和数据分析工具，对工业产品在实际运行环境中的状态进行实时监控和数据分析，以便及时发现异常、预测潜在故障并采取维护措施，从而提高产品质量和服务效率。
4	精准营销	指通过深入分析目标客户群体的需求和特征，运用数据分析和信息技术手段，实现对特定客户群体的精确定位和个性化沟通，以提高营销效率和效果的营销策略。
5	预测性运维服务	以状态为依据的维护，在产品运行时，对它的主要(或需要)部位进行定期(或连续)的状态监测和故障诊断，判定产品所处的状态，预测产品状态未来的发展趋势，依据产品的状态发展趋势和可能的故障模式，预先制定预测性维修计划，确定产品应该修理的时间、内容、方式和必需的技术和物资支持。

6	规模化定制	指结合了大规模生产和定制化生产的最优特点，通过模块化设计和柔性制造系统等，以接近大规模生产的成本和效率，生产出满足每个客户个性化需求的产品模式。企业能够提供多样化的产品，而不会增加过多的成本，同时响应市场和消费者的个性化需求。
---	-------	---

6.企业产业链供应链协同数字化水平等级为\_\_\_，打分为\_\_\_。

□不涉及本环节。

□L0: 企业采用纸质文档进行仓储和物流的人工盘点，未使用数字化工具。

□L1: 企业应用感知设备①进行仓储、物料数字化盘点，利用轻量化软件工具辅助进行库存管理。

□L2: 企业应用数字化设备②实现半自动或自动化出入库，并部署仓储管理系统③，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；或建立罐区管理系统④，实现储罐中介质相关数据的采集和监控，进行介质存储状态可视化管理。

□L3: 企业以库存和订单、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；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。

□L4: 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。

□L5: 企业广泛汇聚产业数据，运用人工智能大模型技术进行实时预测分析，实现供应链风险预警并自动生成解决方案。

表 6 产业链供应链协同数字化水平指标注释表

序号	关键词	注释
1	感知设备	如 RFID 读写器、传感器等。

2	数字化设备	如亮灯货架、智能立体货柜、AGV 分拣系统、自动立体库、AGV、RGV、AMR、桁架机器人、智能输送带等。（智能制造能力成熟度）。
3	仓储管理系统	指通过对仓库内的物资进行准确、高效的入库、出库和库存管理，帮助企业实现仓库的自动化、智能化管理的软件系统。
4	罐区管理系统	指通过贯穿罐区操作业务过程的集成管理，完成整个罐区生产业务流程操作和管理的软件系统。

## （二）支撑能力

### 7.企业数字化投入规模为\_\_\_\_\_万元。

数字化投入规模指的是企业在各类数字化系统和设备的总投入金额，具体来说，是企业自 2014 年以来，在数字化改造方面采购软件系统、解决方案和硬件设备的总金额（不含研发人员费用）。

【后台注释】：本指标需要企业填报数字化投入规模量化数值，并根据数值大小划分 L0-L5 等级及打分。

L0（0 分）：数字化投入规模 < 1 万元。

L1（20 分）：1 万元 ≤ 数字化投入规模 < 100 万元。

L2（40 分）：100 万元 ≤ 数字化投入规模 < 500 万元。

L3（60 分）：500 万元 ≤ 数字化投入规模 < 5000 万元。

L4（80 分）：5000 万元 ≤ 数字化投入规模 < 1 亿元。

L5（100 分）：数字化投入规模 ≥ 1 亿元。

### 8.企业网络与安全水平等级为\_\_\_，打分为\_\_\_。

□L0：企业尚未接入网络或应用局域网开展业务，极少部署防火墙、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。

□L1：企业已建成企业级网络，部署应用防火墙、杀毒软件等基础网络安全防护措施，并制定明确的网络信息安全管理规范。

□L2：企业通过工业通信协议①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。

□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②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。

□L4: 企业网络可实现 IT/OT 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③动态研判信息安全态势。

□L5: 企业建成分布式工业控制网络④和基于 SDN(软件定义网络)⑤的敏捷网络, 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。

表 7 网络与安全水平指标注释表

序号	关键词	注释
1	工业通信协议	包括设备数据采集的接口和协议, 如:RJ45、RS232、RS485 接口和 OPC/OPC UA、MODBUS、PROFIBUS 等协议。
2	工业主机	即工业控制计算机, 指用于对生产过程中使用的机器设备、生产流程、数据参数等进行监测与控制的设备。
3	数据模型	指用来描述数据、组织数据和对数据进行操作, 是对现实世界数据特征的描述。
4	分布式工业控制网络	指用于监控和控制工业生产过程的自动化系统, 通常由一组分布在工厂各个位置的控制单元和计算机组成, 用于实时监测和控制生产过程中的各种参数和设备。
5	软件定义网络(SDN)	是指一种新型网络架构, 通过软件控制网络硬件, 实现更为灵活和集中化的网络管理。

9.企业数据要素水平等级为\_\_\_, 打分为\_\_\_。

□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。

□L1: 企业能够以报表等方式对生产过程中关键设备的基础数据①进行采集、汇总与统计。

□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②，满足特定范围的数据使用需求。

□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。

□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。

□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③，实现数据驱动的自适应、自学习智能应用。

表 8 数据要素水平指标注释表

序号	关键词	注释
1	关键设备的基础数据	包括但不限于关键生产作业设备的运行程序、作业状态、技术参数、设备能耗等数据信息。
2	数据处理	对数据进行收集、验证、清洗、转换和存储，并基于业务需求进行简单的数据分析处理。
3	预测性分析	利用历史的生产数据，结合统计模型，应用数据挖掘技术以及机器学习算法等，对企业未来生产、经营状况进行推理预测。

10.企业组织战略人才水平等级为\_\_\_，打分为\_\_\_。

□L0: 企业无数字化专职人员，没有开展数字化转型的明确计划。

□L1: 企业已有数字化专职岗位，明确数字化转型目标①。

□L2: 企业建立数字化部门，明确权属职责，拥有数字化转型计划②，建立数字化人才培养机制。

□L3: 企业设立专职高级数字化管理人员，构建跨部门的数字化转型团队，制定面向未来三到五年的数字化转型战略，明确转型重点方向及任务，具备专业队伍支撑推动数字化项目实施。

□L4: 企业有序推进数字化转型战略落地实施，培育若干既懂数

字化又懂业务的复合型人才，并通过建立知识管理平台实现知识数字化与软件化。

□L5: 企业具备数字变革组织和治理体系，基于数字化转型战略实施带动组织变革和业务创新，培育行业数字化转型顶尖专家。

表9 组织战略人才水平指标注释表

序号	关键词	注释
1	数字化转型目标	设备技术改造、信息系统搭建、网络基础建设等目标内容
2	数字化转型计划	企业数字化转型推进的组织架构、数字化转型相关系统架构、技术方案、人员配备、资金预算等方面的规划，并形成了可落地、可实施、可监测的实施方案

## 二、数字化成效评估

### 1.企业的数字化生产设备普及率为\_\_\_\_\_。

注释:

$$\text{数字化生产设备普及率} = \frac{\text{数字化生产设备数量}}{\text{生产设备总数}}$$

其中，数字化生产设备是指能够采集和监测性能参数、运行状态等数据，并可通过开放的网络接口根据使用需求上传至控制系统或管理系统，实现数据打通。数字化生产设备中既包含企业直接部署的具备数字化能力的生产设备，也包含企业对传统生产设备进行数字化改造。

生产设备指在生产过程中完成特定任务所必须的设备和装置，包括但不限于数控机床、数控加工中心、工业机器人、增材制造设备、检测测试设备、物料运输设备、石化成套装置、纺织印染设备以及其它专用设备。

### 2.企业的关键工序数控化率为\_\_\_\_\_。

注释:

企业所处行业如果属于流程行业（例如医药、石化、建材、钢铁

等行业), 关键工序数控化率是关键工序中过程控制系统(例如可编程逻辑控制器 PLC、分布式控制系统 DCS、过程控制系统 PCS 等)的覆盖率。

企业所处行业如果属于离散行业(例如纺织服装、机械制造、电子电器、航空制造、汽车制造等行业), 关键工序数控化率是关键工序中数控系统(例如数控机床 NC、分布式数控机床 DNC、计算机数控机床 CNC、柔性制造单元 FMC 等)的覆盖率。

**3.企业是否使用了数字化研发设计工具 是/否。**

**注释:**

数字化研发设计工具是指辅助企业开展产品设计, 实现数字化建模、仿真、验证等功能的软件工具, 例如, 计算机辅助设计 CAD、计算机辅助工程 CAE、计算机辅助制造 CAM、计算机辅助工艺过程设计 CAPP、电子设计自动化 EDA、产品生命周期管理 PLM 等软件。

**4.企业的产品质量合格率为         。**

**注释:**

产品质量合格率指的是企业某批次产品抽样中, 质量合格产品样本数占总样本数比例。

$$\text{产品质量合格率} = \frac{\text{质量合格产品样本数量 (批次)}}{\text{抽样样本总数量 (批次)}}$$

**5.企业的销售利润率为         。**

**注释:**

销售利润率指的是企业上一年度利润总额与净销售收入的比值。

$$\text{销售利润率} = \frac{\text{利润总额}}{\text{净销售收入}}$$

**6.企业的全员劳动生产率为         。**

**注释:**

全员劳动生产率指的是企业上一年度累计增加值与企业平均从业人员的比值。

$$\text{全员劳动生产率} = \frac{\text{企业上一年度累计增加值（万元）}}{\text{企业上一年度平均从业人员（人）}}$$

其中，企业全年累计增加值是指上一年度按照生产法或收入法计算得出的增加值；企业平均从业人员由单位上一年度实际月平均人数计算得到，不得用期末人数替代。“从业人员”指的是在本企业实际从事生产经营活动的全部人员，包括：在岗职工（合同制职工）、临时工及其他聘用、留用的人员，以及与法人单位签订劳务派遣合同的人员。

## 7.企业的单位产值综合能耗为\_\_\_\_\_。

**注释:**

单位产值综合能耗指的是企业上一年度内能源消费总量与工业总产值的比值。

$$\text{单位产值综合能耗} = \frac{\text{能源消费总量（吨标准煤）}}{\text{工业总产值}}$$

其中，能源消费总量（吨标准煤）确定项目类别依据《GB/T 2589-2020 综合能耗计算通则》中各种能源的目录，包含各种能源（如原煤、原油、天然气等），电力和热力以及主要耗能工质（如新水，氧气，压缩空气等），下表为各种能源折标准煤系数示意，详见《GB/T 2589-2020 综合能耗计算通则》附录部分规定。

表 常见能源折算系数表

	能源名称	折标系数
各种能源	原煤	0.7143 kgce/kg
	原油	1.4286 kgce/kg

	乙醇	0.9144 kgce/kg
	氢气	0.3329 kgce/m <sup>3</sup>
	沼气	0.7143 kgce/m <sup>3</sup> ~0.8286 kgce/m <sup>3</sup>
	天然气	1.1000 kgce/m <sup>3</sup> ~1.3300 kgce/m <sup>3</sup>
	...	...
电力和热力	电力(当量值)	0.122 9kgce/(kW·h)
	热力(当量值)	0.034 12 kgce/MJ
	...	...
耗能工质	新水	0.2571 kgce/t
	氧气	0.0400 kgce/m <sup>3</sup>
	压缩空气	0.4000 kgce/m <sup>3</sup>
	...	...