

## 附件1

# 智能工厂梯度培育要素条件

## 一、基础要求

- 1.企业应为规模以上工业企业，企业和产品均具有较强市场竞争力。
- 2.企业近三年经营和财务状况良好，无不良信用记录、无较大及以上安全、环保等事故，无违法违规行为。
- 3.工厂使用的关键技术装备、工业软件、工业操作系统、系统解决方案等安全可控，网络安全和数据安全风险可控。
- 4.企业应建立智能工厂统筹规划、建设和运营的组织机构，拥有一批智能制造专业人才。
- 5.基础级和先进级工厂智能制造能力成熟度评估水平达到GB/T39116-2020《智能制造能力成熟度模型》二级及以上。

## 二、基础级智能工厂

开展数字化网络化基础能力建设，围绕智能制造典型场景部署必要的智能制造装备、工业软件和系统，实现核心数据实时采集、关键生产工序自动化、生产与经营管理信息化，开展点状智能化探索。

建设内容:鼓励企业参考《智能制造典型场景参考指引（2025

年版)》，围绕工厂建设、研发设计、生产作业、生产管理、运营管理等开展智能工厂建设，且至少覆盖生产作业环节。

1.工厂建设[1]: 开展产线级、车间级数字化规划与建设；部署安全可控的智能制造装备、工业软件、系统和数字基础设施。

2.研发设计[2]: 开展产品、工艺数字化研发设计。

3.生产作业[3]: 开展关键装备和工艺数字化升级，实现关键装备、工序和系统的实时监控，以及关键生产工序自动化作业。

4.生产管理[4]: 应用信息系统，对作业计划、产品质量、设备资产、生产物料等进行管理，实现关键生产过程精益化。

5.运营管理[5]: 应用信息系统，对采购、销售、库存、财务和人力资源等进行管理，实现经营数据精准核算和绩效指标量化评估。

### 三、先进级智能工厂

提升数字化网络化集成能力，面向智能制造典型场景广泛部署智能制造装备、工业软件和系统，实现生产经营数据互通共享、关键生产过程精准控制、生产与经营协同管控，在重点场景开展智能化应用。

#### (一) 建设内容

鼓励企业参考《智能制造典型场景参考指引（2025年版）》，围绕工厂建设、研发设计、生产作业、生产管理、运营管理等开展智能工厂建设，且至少覆盖生产作业、生产管理、运营管理三

个环节。

1.工厂建设：开展车间级、工厂级数字化规划与建设；对工艺路线、产线布局和物流路径等进行仿真；广泛部署安全可控的智能制造装备、工业软件和系统。

2.研发设计：开展产品、工艺的数字化研发设计和仿真迭代，应用智能化设计工具，实现产品设计、工艺设计数据统一管理和协同。

3.生产作业：开展关键装备和工序数智技术应用，实现关键装备异常预警、关键工序数据在线分析、关键生产过程精准控制、产品关键质量特性数字化检测。

4.生产管理：通过对生产过程、仓储物流、设备运行、产品质量等进行数字化集成管控，应用智能化分析工具，实现高效辅助计划排产和生产业务协同管控，并开展安全能源环保数字化管理。

5.运营管理：通过经营管理与生产作业等业务的数据集成贯通，应用智能化管理工具，实现成本有效管控、订单及时交付、绩效指标动态评估等，开展供应链数字化管理。

## （二）建设成效

1.参考《智能工厂建设关键绩效指标参考》（附1）、T/CAMS182-2025《智能制造效能通用评测方法》，评估智能工厂建设成效，主要技术经济指标应处于省（区、市）同行业领先水平。

2.在省（区、市）同行业起到引领带动作用。

## 附1：智能工厂建设关键绩效指标参考

注：

[1]工厂建设涵盖《智能制造典型场景参考指引（2025年版）》中的工厂建设、信息基础设施两个环节。

[2]研发设计涵盖《智能制造典型场景参考指引（2025年版）》中的产品设计、工艺设计两个环节。

[3]生产作业涵盖《智能制造典型场景参考指引（2025年版）》中的生产作业、质量管控、设备管理三个环节。

[4]生产管理涵盖《智能制造典型场景参考指引（2025年版）》中的计划调度、仓储物流、安全管控、能碳管理、环保管理五个环节。

[5]运营管理涵盖《智能制造典型场景参考指引（2025年版）》中的营销与售后、供应链管理两个环节。

鼓励企业参考《智能制造典型场景参考指引（2025年版）》中的多环节模式创新相关内容开展探索实践，积极探索未来制造模式。

# 附1

## 智能工厂建设关键绩效指标参考

| 序号  | 智能工厂建设关键绩效指标                          |
|-----|---------------------------------------|
| (一) | 能力提升类指标                               |
| 1   | 关键设备数控化率 (%)                          |
| 2   | 先进过程控制投用率 (%)                         |
| 3   | 应用人工智能技术场景比例 (%)                      |
| 4   | 工厂应用智能决策模型数量 (个)                      |
| (二) | 价值效益类指标                               |
| 5   | 研制周期缩短 (%)                            |
| 6   | 销售增长率 (%)                             |
| (三) | 生产运营效率优化类指标                           |
| 7   | 生产效率提升 (%)                            |
| 8   | 资源综合利用率提升 (%)                         |
| 9   | 产品不良率下降 (%)                           |
| 10  | 设备综合利用率提升 (%)                         |
| 11  | 库存周转率提升 (%)                           |
| 12  | 供应商准时交付率提升 (%)                        |
| 13  | 订单准时交付率提升 (%)                         |
| 14  | 运营成本下降 (%)                            |
| 15  | 全员劳动生产率提升 (%)                         |
| (四) | 生产运营成本降低类指标                           |
| 16  | 单位产品综合能耗降低 (%)                        |
| 17  | 单位产品二氧化碳 (CO <sub>2</sub> ) 排放量降低 (%) |
| 18  | 一般固废综合利用率 (%)                         |
| 19  | 水资源重复利用率 (%)                          |
| (五) | 推广应用类指标                               |
| 20  | 先进制造模式/解决方案向产业链供应链上下游复制推广的企业数量 (家)    |