

团 体 标 准

T/CFLP XXXX—XXXX

企业数字化供应链控制塔建设指南

Implementation guide for digital supply chain control tower of enterprise

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国物流与采购联合会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 建设原则 3

5 系统架构 3

6 业务场景 4

7 数据管理 5

参 考 文 献 6

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国物流与采购联合会提出。

本文件由中国物流与采购联合会团体标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国物流与采购联合会采购与供应链管理专业委员会、华润（集团）有限公司、中国五矿集团有限公司、上海交通大学苏州人工智能研究院、中国中化控股有限责任公司、国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司、中国能源建设集团有限公司、中国通用技术（集团）控股有限责任公司、中国通用咨询投资有限公司、中建材卓材科技（北京）有限公司、中国石油化工集团有限公司、国泰新点软件股份有限公司、中国物流与采购联合会公共采购分会。

本文件主要起草人：蔡鸿亮、彭新良、宋今歌、石彤阳、雒雄雄、陈广、钱海、王喜营、许磊、金川、白王煜、潘毅、郭杭、刘淼、李臻、陈晶晶、唐一阳、李海涛、杨敏智、刘亮亮、周如久、徐雁、徐载齐。

声明：本文件的知识产权归属于中国物流与采购联合会，未经中国物流与采购联合会同意，不得印刷、销售。任何组织、个人使用本文件开展认证、检测等活动应经中国物流与采购联合会批准授权。

企业数字化供应链控制塔建设指南

1 范围

本文件给出了企业实施数字化供应链控制塔建设的原则，提供了企业数字化供应链控制塔建设系统架构、业务场景、系统建设、数据管理等方面的指导。

本文件适用于企业开展数字化供应链控制塔的建设。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字化供应链 digitalized supply chain

数字化环境下，以客户（消费者）为中心、以价值创造为导向、以数据为驱动、以平台为依托，实现供应商、制造商、服务商、经销商以及客户（消费者）等供应链合作主体多线连接，数据、物料、资金等高效协同、柔性配置的供应链全新形态。

[来源：GB/T 45403-2025，3.1]

3.2

数字化供应链控制塔 digital supply chain control tower

基于人工智能、大数据、物联网、云计算等技术，实现供应链数据分析、管理可视、风险管控、决策支持与高效协同的智能中枢系统。

4 建设原则

4.1 战略协同原则

宜与企业供应链战略保持一致，通过技术升级支持供应链管理目标实现。

4.2 场景牵引原则

宜针对供应链业务场景设计解决方案，满足不同职能、不同岗位的管理需求。

示例：供应链业务场景如采购管理、成本管理、质量管理、风险管理。

4.3 可视协作原则

宜通过数据共享提高供应链透明度，强化跨部门和跨企业的协同。

4.4 数据驱动原则

宜以及时获取与高效分析真实、可靠的数据为前提，将数据价值转化为业务决策。

5 系统架构

5.1 四层架构

数字化供应链控制塔宜采用“数据-模型-应用-价值”四层架构。

5.2 数据层

数据层宜采用“多源整合-分层管理-精准处理-安全可控”体系构建。

- 多源整合：无缝对接企业各个数据源，支持数据及时更新。
- 分层管理：依据业务频率和时效需求，对数据进行快速存取和归档管理。
- 精准处理：依据数据标准，实施实时计算与批量处理，支撑业务分析与决策。
- 安全可控：构建覆盖数据全生命周期的安全体系，确保数据使用安全合规。

5.3 模型层

模型层宜实现“通用能力+专业能力”双重架构。

- 通用大模型：整合自然语言处理、语义识别、推理链构建、知识库调用等基础支撑能力，提供通用化智能服务。
- 专业大模型：基于供应链领域专属数据与专业管理知识训练而成，具备贴合行业场景的垂直化智能处理能力。

5.4 应用层

应用层宜聚焦供应链业务场景，打造智能分析、智能监管等能力，构建一体化管理中枢。

- 智能分析：通过大模型和多维度数据建模，获得数据分析与关键指标洞察。
- 智能监管：实时监控供应链全链路，呈现供应链运行态势和业务进度。
- 智能控制：基于事件和规则触发的预警和管理，通过流程和工单完成控制闭环。
- 智能预测：基于历史数据与实时动态，预测需求变化、库存趋势及价格波动等趋势。
- 智能决策：整合数据洞察，提供智能化决策建议与模拟方案，支持快速响应业务需求。
- 知识管理：沉淀企业制度、法律法规与供应链专业知识等，形成可复用的知识资产。

5.5 价值层

价值层宜通过数据驱动与智能应用，实现供应链管理的提质、降本、增效与风控强化，并结合供应链业务场景，确定实现的目标价值。

6 业务场景

6.1 需求管理

宜能收集市场、客户及竞争对手信息，实时数据分析、市场趋势监控及跨部门共享信息，精准把握市场需求。

6.2 计划管理

宜能实时整合和呈现需求、采购等各类计划信息，促进共享协同，优化计划准确性与合理性。

6.3 采购管理

宜能实时分析采购各环节信息，监控和优化供应商选择、采购招投标、合同管理等环节。

6.4 生产管理

宜能实时监控和优化生产进度。通过实时数据识别生产异常，及时调整。

6.5 库存管理

宜能实时监控库存情况，分析需求波动、评估库存风险，制定库存管理、补货及库存调拨策略。

6.6 履约管理

宜能实时监控订单履约与交付环节。当物流和交货延误等风险出现时，及时调整交付计划。

6.7 质量管理

宜能实时监控产品质量，通过实时数据分析，预测，识别和处理采购、生产和交付过程中的质量风险。

6.8 成本管理

宜能实时监控供应链各环节成本，识别成本异常与改进机会。

6.9 风险管理

宜能实时识别供应链业务风险和合规风险，触发分级预警机制、完成闭环处理。

6.10 环境、社会 and 治理（ESG）

宜能实时分析和监控环境、社会 and 治理目标实现进度，支持内外部协同优化。

7 数据管理

7.1 数据采集

数字化供应链控制塔宜整合企业供应链各个数据源，通过物联网设备、业务系统接口及人工填报等方式采集数据，并统一接入数据湖或数据仓库。

示例：供应商订单、生产设备状态、物流轨迹、销售终端反馈

7.2 数据存储

宜基于业务场景选择适宜的数据存储方式。

7.3 数据处理

7.3.1 宜建立完善的数据处理流程。

7.3.2 宜对采集到的数据进行清洗，去除噪声数据、纠正数据中的错误、填充缺失值等操作，以提高数据质量。

7.3.3 宜进行数据转换，将不同来源、不同格式的数据转换为统一的数据格式。

7.3.4 宜通过数据聚合、分类、关联等操作，从原始数据中提取有价值的信息。

7.4 数据质量

7.4.1 宜在业务源头建立数据校验规则，确保数据湖或数据仓库数据的完整性、一致性。

7.4.2 宜通过系统内置或者拓展逻辑校验实现业务异常数据的实时拦截。

7.4.3 宜建立全流程数据质量管理机制，在数据入湖或入仓前确定清洗规则（如剔除无效订单、补全缺失供应商信息），通过自动化流程识别并纠正数据异常（如重复记录、逻辑矛盾）。

7.4.4 宜通过定期质量评估与持续优化，实现关键数据字段的完整性与一致性，降低决策偏差风险。

7.5 数据安全

宜建立多级数据权限管理体系，根据企业组织层级划分数据访问边界。

——集团总部可全局监控核心指标（如供应链成本、交付效率），二级单位仅可访问本辖区运营数据（如区域供应商名录、仓库分布），三级单位聚焦执行层数据（如采购执行、生产进度、物流履约）。

——按职能划分数据权限，实现横向隔离。

——针对跨层级协作需求（如多级单位联合库存调配），通过审批流程临时开放数据沙箱权限，任务完成后自动关闭通道，实现动态授权。

——敏感数据宜采用分级加密策略，并定期开展权限合规性核查。

参 考 文 献

[1] GB/T 18354-2021 物流术语

[2] GB/T 23050-2022 信息化和工业化融合管理体系 供应链数字化管理指南

[3] GB/T 36073-2018 数据管理能力成熟度评估模型

[4] GB/T 45403-2025 数字化供应链 成熟度模型

[5] ISO 8000-1:2022 Data quality—Part 1: Overview

[6] ISO 28000:2022 Security and resilience—Security management systems—Requirements

[7] 《中华人民共和国数据安全法》

[8] 《“十四五”智能制造发展规划》（工信部联规〔2021〕207号）

[9] 《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969号）

[10] 《制造业企业数字化转型实施指南》（工信部联信发〔2024〕241 号）

[11] 国务院国资委办公厅关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知

[12] 联想集团有限公司. 联想供应链智能决策技术白皮书 [R]. 2022.

[13] 中国五矿集团有限公司. 国有企业数字化驱动下的供应链控制塔实现方式课题报告 [R]. 2024.

[14] 中国信息通信研究院. 全球数字经济白皮书 [R]. 2024.

[15] 中国中化控股有限责任公司. 中央企业供应链体系智能化建设课题报告 [R]. 2025.
