ICS 03.080.01

CCSA87

中华人民共和国国家发展和改革委员会

发 布

XXXX-XX-XX-实施

XXXX-XX-XX发布

数字化仓库评估规范

Evaluation specificationofdigital warehouse

（征求意见稿）

WB/T XXXX—XXXX

中华人民共和国物流行业标准

**WB**

目  次

[前言 II](#_Toc50451808)

[1 范围 1](#_Toc50451809)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc50451810)

[3 术语和定义 1](#_Toc50451811)

[4 基本原则与框架 2](#_Toc50451812)

[4.1 时效性 2](#_Toc50451813)

[4.2 可操作性 2](#_Toc50451814)

[4.3 客观性 2](#_Toc50451815)

[5 评估指标构成 2](#_Toc50451816)

[5.1 概述 2](#_Toc50451817)

[5.2 数字化仓库水平与能力评估指标 3](#_Toc50451818)

[5.3 供应链协同与可持续发展评估指标 3](#_Toc50451819)

[6 评估内容 3](#_Toc50451820)

[6.1概述 3](#_Toc50451821)

[6.2 数字化仓库水平与能力 3](#_Toc50451822)

[6.2.1 基本要求 4](#_Toc50451823)

[6.2.3 数字化基础 5](#_Toc50451824)

[6.2.4 数字化应用 5](#_Toc50451825)

[6.2.5 综合集成与创新 5](#_Toc50451826)

[6.3 供应链协同与可持续发展 5](#_Toc50451827)

[6.3.1 供应链协同 5](#_Toc50451828)

[6.3.2 可持续发展 5](#_Toc50451829)

[7 数字化仓库指标体系构建与评估分析方法 5](#_Toc50451830)

[附录 A（规范性）数字化仓库指标体系构建与评估分析方法 6](#_Toc50451831)

[参考文献 9](#_Toc50451832)

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。

本文件由全国物流标准化技术委员会(SAC/TC 269)归口。

本文件起草单位：浙商中拓集团股份有限公司、深圳前海联合交易中心有限公司、北京神州数码云计算有限公司、唐山城矿物联网科技有限公司、五矿物流集团天津货运有限公司、中国联合网络通信有限公司物联网研究院、中工服工惠驿家信息服务有限公司、无锡品冠物联科技有限公司、湖北集感科技有限公司、郑州郑大信息技术有限公司、西安货达网络科技有限公司、易见供应链管理股份有限公司、鞍山钢铁集团有限公司、中信梧桐港供应链管理有限公司、上海源庐加佳信息科技有限公司、宏图智能物流股份有限公司、电子科技大学、 陕西通汇汽车物流有限公司、中信银行股份有限公司、中国民生银行股份有限公司、中国建设银行股份有限公司、江苏银行股份有限公司、中国物流与采购联合会物联网技术与应用专业委员会。

本文件主要起草人：

数字化仓库评估规范

1 范围

本文件规定了数字化仓库评估的基本原则与评估指标构成及评估内容，并提供了评估指标体系的构建和评估分析方法。

本文件适用于为通用型仓库及库区数字化评估提供指导和参考依据，其他专业型仓库可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T15425商品条码 128条码

GB/T16986 商品条码 应用标识符

GB/T 18768-2002数码仓库应用系统规范

GB/T21072通用仓库等级

GB/T 25486-2010网络化制造技术术语

GB/T 33745-2017 物联网术语

3 术语和定义

GB/T 18768-2002、GB/T 25486-2010、GB/T 33745-2017界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字化 digitalization

以数字形式表示（或表现）生产、组织、管理活动的数据。具体地说，也就是将人、物及对应的活动转化为数字码，并由计算机系统处理与保存。在信息化时代，数字化已经变成代表信息化程度的一个重要指标。

[来源：GB/T 25486-2010 ,2.54 有修改]

3.2

数字化仓库 digital warehouse

以仓储活动为基础，以数字化技术为手段，用数据连接仓储活动各环节，对仓储活动过程进行规划、管理、诊断和优化的实施单元。

3.3

物联网 internet of things；IoT

通过感知设备，按照约定协议，连接物、人、系统和信息资源，实现对物理和虚拟世界的信息进行处理并做出反应的智能服务系统。

[来源：GB/T33745-2017 ,2.1.1]

3.4

电子仓单 electronic warehouse receipt

仓库保管人在与存货人签订仓储保管合同的基础上，按照行业惯例，以外观检查、单证审查为一般原则，对存货人所交付的仓储物进行验收之后出具的电子权利凭证。

3.5

物联网设备 IoT devices

能够采集或监控对象信息，并提供互联网接入的终端设备。

[来源：GB/T33745-2017 , 2.1.9 有修改]。

3.6

物联网设备管理平台 IoT device management platform

实现对物联网设备进行远程监管、数据传输、系统升级、故障排查、生命周期管理等功能的互联网平台。

3.7

数字化仓库管理系统 digital warehouse management system

应用数字化技术，配套数字化仓库运营与管理，实现仓储活动可视化、仓库作业流程自动化或少人化运行、可开具电子仓单的高效、协同、便捷仓库管理软件。

[来源：GB/T 18768-2002, 3.5.3,有修改]

4 基本原则与框架

4.1 时效性

评估能够反映全国数字化仓库建设和改造的发展现状和趋势。

4.2 可操作性

评估指标易于选取，评估方法便捷有效。

4.3 客观性

评估以企业仓库的实际情况为基础，以真实可靠、准确的材料、数据和文件为依据，无（尽量减少）人工干预。

5评估指标构成

5.1 概述

数字化仓库评估应按照水平与能力评估和供应链协同与可持续发展评估两个部分构成，数字化仓库水平与能力评估和供应链协同与可持续发展评估能共同反映数字化仓库综合能力。

5.2 水平与能力评估指标

**5.2.1** 水平与能力评估的**一级指标**应包含基本要求、数字化基础、数字化应用、综合集成与创新。

**5.2.2**一级指标中对应**二级指标**应包括以下内容，基本要求指标项对应的二级指标应包含企业要求、人员组织要求、制度要求和设施设备要求；数字化基础指标项对应的二级指标应包含基础设施、仓库管理系统和数据安全；数字化应用指标项对应的二级指标应包含物联网应用、数字化仓库管理系统和风险管理；综合集成与创新指标项对应的二级指标应包含平台化、综合集成、创新能力。

**5.2.3**二级指标中对应**三级指标的主要部分**应包括以下内容，企业要求指标项对应的三级指标应包含企业基本条件、数字化仓库规划与实施、数字化仓库资金投入；人员组织要求指标项对应的三级指标应包含数字化工作规范、企业数字化领导机构设置、人员数字化应用水平；制度要求指标项对应的三级指标应包含企业数字化培训制度、数字化岗位责任制度、数字化工作考核和惩奖制度、风控制度；设施设备要求指标项对应的三级指标应包含机械化、设备安全；基础设施指标项对应的三级指标应包含数据传输、数据中心、云平台；仓库管理系统指标项对应的三级指标应包含基本功能、作业流程管理、电子单证、主数据标准化；数据安全指标项对应的三级指标应包含数据加密和备份、通讯网络风险防范、运维保障；物联网应用指标项对应的三级指标应包含物联网设备、数据采集、物联网设备管理、监测与控制；数字化仓库管理系统指标项对应的三级指标应包含数字化管理、编码管理、电子仓单；风险管理指标项对应的三级指标应包含安全管理、风险管理；平台化指标项对应的三级指标应包含IT架构、物联网设备管理平台；综合集成指标项对应的三级指标应包含企业内部集成、企业之间集成；创新能力指标项对应的三级指标应包含决策优化。

5.3 供应链协同与可持续发展评估指标

**5.3.1** 供应链协同与可持续发展评估的**一级指标**应包含供应链协同与可持续发展。

**5.2.2**供应链协与可持续发展指标项对应的**二级指标**应包含供应链协同和可持续发展。

**5.3.3**二级指标对应的**三级指标**应包括以下内容，供应链协同指标项对应的三级指标应包含业务协同、客户满意水平；可持续发展指标项对应的三级指标应包含环境效益、经济效益和社会效益。

6 评估内容

6.1概述

按照评估指标构成的要求，评估内容应按照水平与能力和供应链协同与可持续发展两个部分展开，并进一步给出对应的具体的评估内容和要素。水平与能力包含基本要求、数字化基础、数字化应用、综合集成与创新等四个主要方面。

6.2 水平与能力

6.2.1 基本要求

6.2.1.1 企业要求

企业要求评估包含：

1. 企业基本条件，包含如下评估要素：

——应具备仓储经营资质(营业执照经营范围)，无不良经营行为；

——仓库基础设施与条件应符合GB/T21072所规定的仓库四星级要求。

1. 数字化仓库规划与实施，包含如下评估要素：

——企业数字化仓库建设规划的制定情况，包括数字化仓库建设与企业发展战略是否相符，数字化仓库建设相关的成文规划制定等；

——企业数字化仓库建设专项规划实施与落实情况。

1. 数字化仓库资金投入，包含如下评估要素：

——数字化仓库建设的专门计划和预算制定情况；

——数字化仓库建设的单独计划和预算，各阶段资金投入计划制定和落实情况。

6.2.1.2 人员组织要求

人员组织要求评估建设包含：

1. 数字化工作规范，包括如下评估要素：

——各岗位的数字化操作进行成文规范制定情况，包括与仓储活动相关的软件、硬件、设备等操作规范；

——各岗位的数字化工作规范实施和落实情况，包括但不限于与工作规范配套的考核，惩奖等。

1. 企业数字化领导机构设置，企业数字化工作领导机构设置情况；
2. 人员数字化应用水平,包括如下评估要素：

——数字化仓库建设和管理相关人员的数字化应用水平，包含数字化应用系统和设备的操作、维护及支持二次开发的能力；

——企业配套数字化仓库相关人员的数字化应用水平，包含企业决策层、管理层等核心部门人员数字化应用系统的使用水平。

6.2.1.3 制度要求

制度要求评估包含：

1. 企业数字化培训制度，包括如下评估要素：

——培训制度的成文制定情况，包含数字化培训制度的制定以及与之配套的成文发布；

——企业管理层和普通员工进行定期数字化工作培训落实情况。

1. 数字化岗位责任制度,包括如下评估要素：

——制定成文的数字化工作岗位责任制度

——数字化工作岗位责任制度实施和落实情况。

1. 数字化工作考核和惩奖制度,包括如下评估要素：

——数字化工作考核奖惩制度的制定情况，包含惩奖制度的成文制定；

——数字化工作考核奖惩制度的实施和效果。

1. 风控制度,与数字化仓库建设相关的战略、经营、财务、市场、法律风险防范制度的情况。

6.2.1.4 设备设施要求

设备设施要求评估包含：

1. 机械化,仓储活动作业中机械设备使用覆盖程度；
2. 设备安全，包括机械设备根据有关安全要求,必须装设合理、可靠、不影响操作的安全装置。

6.2.3 数字化基础

6.2.3.1基础设施

基础设施评估包含：

1. 数据传输,包括如下评估要素：

——应用互联网或5G网络等通信技术，仓库网络覆盖情况；

——仓库数据传输水平，包括网络带宽支持仓储活动的流程、图片、视频等数据传输情况。

1. 数据中心,数据中心的建设情况。包括数据中心建设在容量、规模、安全方面是否满足数字化仓库阶段建设需求，以及是否符合国际标准、国家标准或行业标准的要求；
2. 云平台，企业在云服务上的应用情况。包括支撑企业运营系统云端部署情况。

6.2.3.2 仓库管理系统

仓库管理系统评估包含：

1. 基本功能，参照GB/T 18768-2002数码仓库应用系统规范要求实现仓库管理系统的基本功能，如基础数据管理、入库管理、出库管理、财务结算管理以及报表管理等；
2. 作业流程管理，仓储活动作业流程化的执行情况，包含出\入库计划、装卸、分拣、盘点、出/入库验收等流程制定与执行；
3. 电子单证，电子单证的应用和管理情况，包括电子单证信息交换和信息共享能力，单证数据无纸化的程度，技术规范是否符合国际标准、国家标准或行业标准的要求；
4. 主数据标准化，信息编码的统一程度，包括仓储物、人员、储位等主要信息的技术规范是否符合国际标准、国家标准或行业标准的要求；

6.2.3.3 数据安全

数据安全评估包含：

1. 数据加密和备份，配套数字化仓库的数据加密的技术应用以及云备份或者异地数据备份的应用情况；
2. 通讯网络风险防范，实体风险、硬件风险、软件风险、管理风险的评估与防范措施是否科学合理落实到位；
3. 运维保障，信息安全等级保护实施情况，计算机和无网络安全保护情况设施设备和系统安全保护情况，安全管理和防范机制建设情况。

6.2.4 数字化应用

6.2.4.1物联网应用

物联网评估包含：

1. 物联网设备，物联网设备在仓库作业中覆盖情况。包括装卸、分拣、盘点、验收等环节物联网设备应用覆盖；
2. 数据采集，物联网设备在仓储活动中的数据采集情况，包括仓储物、仓库环境、人员、设备、运输工具等数据，由物联网设备采集的覆盖率；
3. 物联网设备管理，物联网设备集中管理情况，包括物联网设备管理、数据采集、监测和控制等采用应用系统统一管理的实施；
4. 监测与控制，仓储物保管区域的物联网设备支持侦测与控制，包括但不限于盘点、抽检等。

6.2.4.2 数字化仓库管理系统

数字化仓库管理系统评估包含：

1. 数字化管理，包括如下要素:

——仓储物、人员、设备、运载工具、储位等关键数据是否完全由物联网设备提供。

——电子合同的数字化应用情况，采用公私钥的认证体系提高电子合同签署的安全性和有效性，在合同签署完毕后，通过区块链技术对用户的电子签名、合同内容以及签署的过程进行归档存证；

——对应仓储活动中作业流程的无人化水平，包括作业流程自动化执行情况、作业环节人工干预程度，作业流程可跟踪、可追溯等。

1. 编码管理,按照GB/T 16986、GB/T 15425要求，应用GS1的实施情况，包括GS1在仓储物、人员、设备、储位中的应用；
2. 电子仓单,包括如下要素：

——电子仓单标准应用情况，包括按照仓单标准（包括国家、行业、地方、团体标准等）要求开具；开具的电子仓单是否能够被互联网法院、第三方认证机构验证、存证；

——电子仓单使用情况，包括由数字化仓库管理系统开具，仓储物所有者在网络终端上可查验、可提货的电子仓单。

1. 订单处理， 仓储活动中多个订单（计划）协同处理情况，包括入库、出库、移库、过户、盘点等；
2. 服务延伸，包括如下要素：

——配送服务能力，包括订单、库存、运输处理能力；

——加工服务能力，包括订单、深加工、产品管理等处理能力；

——金融服务能力，包括应用区块链、电子仓单实现仓单质押等金融服务。

6.2.4.3 风险管理

数据安全与风险管理评估包含：

1. 安全管理，建立和贯彻数据、数字化设备安全管理体系情况，包括但不限于仓储物异常、人员异常、业务流程异常等预警机制等。多订单对应仓储活动业务处理水平；
2. 风险管理，包括如下要素：

——仓储物保管事中风险控制情况，包括仓储物在保管期间发生的非仓库正常作业产生的异常，应由数字化仓库所提及的物联网设备或软件系统发出预警，并通知到保管人及仓储物所有者；

——仓储物保管后中风险控制情况，包括仓储物在保管期间发生的非仓库正常作业产生的位移，应能够及时中止。

6.2.5 综合集成与创新

6.2.5.1 平台化

平台化评估包含如下要素：

1. IT架构，系统云架构设计水平，包括企业私有云、混合云在架构设计中的应用；
2. 数字化仓库平台，数字化仓库管理系统平台化应用情况，包含多仓库管理、多分支机构所属仓库集中管理等；
3. 物联网设备管理平台，物联网设备管理平台建设情况，包括物联网设备集中管理，监控、故障排除、升级服务等。

6.2.5.2 综合集成

综合集成评估包含：

1. 企业内部集成，包括如下要素：

——在实现了数字化仓库管理平台基础上，通过与其它系统（平台）（如ERP,CRM等）的纵向集成，构造了统一企业数字化平台；

——统一身份认证的应用情况。基于公私钥的统一身份认证体系，将有助于提高整体的信息安全级别，另一方面又能在不改变现有用户与站点依附关系的前提下，打通各个节点的用户互认，实现用户跨站点、跨应用的身份认证。

1. 企业之间集成，包括通过专用接口或者公共标准与仓库上下游企业业务系统之间实现数据交换、共享。

6.2.5.3 创新能力

创新能力评估包含：

1. 数字化孪生仓库研制，字孪生仓库研制和应用程度；数字化孪生仓库研发情况，包括流程可视化、场景可视化、可视化控制与同步等；
2. 决策优化，包括如下要素：

——数字化技术在企业决策优化中的应用水平；是否具备储位（堆位）推荐优化，包括应用大数据、人工智能实现储位优化；

——分拣、配送优化，包括应用人工智能、数据挖掘实现分拣、配送路径优化；

——订单、库存优化，包括应用数据挖掘技术实现根据业务量预估订单量；根据仓库分析货物品种优化等。

1. 研发与专利,新技术和专利建设情况。新技术研发和专利制定情况，包括新技术研发的程度，专利制定的数量等。

6.3 供应链协同与可持续发展

6.3.1 供应链协同

供应链协同评估包含：

1. 业务协同,包括如下要素：

——仓库周转率、吞吐量、存货、提货时间等的当前水平与历史、区域（省/市）、行业水平对比情况；

——订单响应率、安全作业持续时间当前水平与历史、区域（省/市）、行业水平对比情况。

1. 客户满意水平，客户满意程度当前水平与历史、区域（省/市）、行业水平对比情况。

6.3.2 可持续发展

可持续发展评估包含但不限于：

1. 环境效益，仓库能耗环境效益方面的当前水平与历史水平对比情况仓库单位容积能耗、单位面积（容积）仓储吞吐量当前水平与历史、区域（省/市）、行业、全国水平对比；
2. 经济效益，仓库运营收入、成本、利润率的当前水平与历史、省（市）、行业水平对比；
3. 社会效益，包括如下要素：

——仓库安全作业持续时间当前水平与历史、区域（省/市）、行业水平对比；

——仓库企业社会贡献率（税收、就业）与历史、区域（省/市）、行业水平对比，包括税收贡献和引进数字化人才等。

7评估指标体系构建与评估分析方法

数字化仓库的评估指标体系构建与步骤和具体的评估分析方法参见附录A。

附 录 A

（规范性）

数字化仓库评估指标体系构建及评估分析方法

A.1 评估指标体系构建

A.1.1 构建原则

评估指标体系构建应遵循以下原则：

1. 评估指标体系应与本文件规定的基本原则、评估指标构成与评估内容相对应。评估体系中的一级指标和二级指标应符合本文件5.2和5.3的规定，三级主要指标项应包含5.2和5.3所规定的三级指标项，企业可根据产业特点和仓库类型在评估内容基础上对三级指标进行适度补充；
2. 三级以下可依据评估内容的具体要素，根据产业特点和仓库类型进行适度调整和补充。
3. 三级以下评估指标应能够表征和抽象评估内容，并充分反映数字化仓库的要求、水平和能力。各下级表征性指标能够较好地支撑和反映其上级指标的表征内涵；
4. 需去除重复性指标、难于采集数据的指标、缺乏分析价值的指标；
5. 一般情况下，为提高可操作性，用于实际测评的评估指标体系应该满足应用。

A.1.2 构建步骤

按照本文件要求，评估指标体系构建应采用如下步骤：

1. 按照行业或企业的特色，基于本文件的基本原则与评估指标构成和评估内容给出的具体要素，选择、修订各级评估要素，对部分评估要素进行必要调整、补充或细化；
2. 依据修订后的各级评估内容，设置相对应的各级表征性评估指标要素，并对照本文件各级评估内容的层次结构构建评估指标体系；
3. 结合行业或企业的需求，参考专家知识和经验，自顶向下依次对评估指标体系各级表征性指标要素进行必要的调整，挖掘补充缺失指标，提高指标体系的完整性；

A.2加权评分与计算方法

A.2.1 权重设置

包括但不限于：

a) 不同类型仓库的一级指标的权重宜保持一致，二级指标的权重建议行业间相互借鉴，三级（含）以下指标的权重可按照仓库的类型和特点分别进行设置；

b) 在考核指标权重设置时应宜分考虑所属行政地区经济状况和产业布局规划等相关内容，宜考虑指标与行业仓库数字化水平与能力、供应链协同与可持续发展的基本现状，未来发展重点和引导方向的关联和匹配程度；

c) 可采用专家调研法、德尔菲法（Delphi)、层次分析法（AHP)或网络分析法（ANP）等进行辅助决策；权重设置结果应在一定时期内保持相对稳定。

A.2.2 底层指标评分

包括但不限于：

a) 采用专家直接打分法进行底层指标评分；

b) 通过分析行业的基本情况，确定行业的阀值，即最大值、最小值，平均值，把专家打分作为指标评估数据的指标评分值；

c) 定性评估数据应由专家直接打分，分值应是一区间值作为底层指标值。

A.2.3 加权评分

包括但不限于：

a) 在底层指标评分基础上，底层指标以上各级指标的得分可通过加权求和得出。

b) 上级指标得分可由其各子指标得分加权求和得出。

c) 最终总分可由各一级指标得分加权求和得出。

A.2.4 综合指标计算方法

本文件按照加权平均统计法来计算数字化仓库评估指标得分，评估分值应在[0-100]范围内。为了真实反映各个指标对仓库数字化贡献程度，按照评估指标的构建原则针对评估指标体系按照自底向上的方式计算各个一级指标的得分。最后，根据各一级指标的评估结果，以及各一级指标在评估体系中的权重，计算得到企业数字化评估结果。

（1）三级评估指标的计算公式：

=(α1+α2+……+αn)/n ……….（A-1）

（2）二级评估指标的计算公式：

………（A-2）

（3）一级评估指标的计算公式：

……………（A-3）

（4）指标综合计算公式：

……………（A-4）

公式中：αn—评估体系中第三级指标的评分样本的平均得分；

j—评估体系中第三级指标中的一个元素；

i—评估体系中第二级指标中的一个元素；

k—评估体系中第一级指标中的一个元素；

p—评估体系中第一级指标元素的数量；

m—评估体系中第二级指标元素的数量；

n—评估体系中第三级指标元素的数量；

—评估体系中第二级评估指标中第i个指标元素所对应的第三级评估指标中第j个指标元素的取值；

—评估体系中第一级评估指标中第k个指标元素所对应的第二级评估指标中第i个指标元素的评估结果；

—评估体系中第一级评估指标中第k个指标元素所对应的第二级评估指标中第i个指标元素的权重；

—评估体系中第一级评估指标中第k个指标元素的评估结果；

---评估体系中第一级评估指标中第k个指标元素的权重；

C—综合指标评估计算结果。

A.3综合评估分析方法

A.3.1 数字化仓库水平和能力评估

水平与能力评估应按照数字化仓库水平与能力评估的一级指标（包括基本要求、数字化基础、数字化应用、综合集成与创新）得分与对应综合指标得分，反映数字化仓库的水平与能力级别，可分为初级、中级、较高级和高级、卓越级等五个级别。

A.3.2 供应协同与可持续发展评估

供应链协同与可持续发展评估应按照供应链协同与可持续发展评估的一级指标（包括供应链协同与可持续发展）得分与对应综合指标得分，反映企业在供应链协同与可持续发展方面的层次水平，可分为初级水平、区域（省/市）内平均、区域（省/市）内先进、行业内平均、行业内先进五个逐步升高的水平层次。

A.3.3总体评估分析与判定

A.3.3．1总体评估分析

数字化仓库总体评估应综合数字化仓库水平与能力评估和供应链协同与可持续发展评估总体评估的评估结论。数字化仓库水平与能力评估结论可归于数字化仓库某一发展阶段，并确定其在各主要评估方面的水平与能力级别。供应链协同与可持续发展评估结论可将企业实现数字化仓库能力提升水平归于初级水平、区域（省/市）内平均、区域（省/市）内先进、行业内平均、行业内先进的某一层次。在此基础上，按照企业数字化仓库水平与能力评估以及供应链协同与可持续发展评估的结论，制定一定的综合水平判定规则，并做出最终评估结论，确定数字化仓库总体水平。

参 考 文 献

[1] GB/T 18354 物流术语

[2]GB/T 23020-2013 工业企业信息化和工业化融合评估规范

[3] GB/T 36468-2018 物联网系统评价指标体系编制通则

[4] GB/T 19680-2013 物流企业分类与评估指标

[5] YD/T 1[851TLTE 数字蜂窝移动通信网 增强型机器类型通信（eMTC）基站设备技术要求](http://www.ccsa.org.cn/tc/baopi_annex.php?doc_id=3832)

[6] YD/T 3333 面向物联网的蜂窝窄带接入（NB-IoT）核心网设备技术要求

[7] 陈晓剑,梁梁. 系统评价方法及应用.合肥：中国科技大学出版社