# 《数字化仓库基本要求》行业标准（征求意见稿）编制说明

**一、项目来源**

《数字化仓库基本要求》由中国物流与采购联合会提出，由全国物流标准化技术委员会(SAC/TC 269)归口，根据《国家发展改革委员会办公厅关于印发2019年推荐性物流行业标准项目计划的通知》（发改办经贸〔2019〕852号），列入推荐性物流行业标准项目计划（项目编号：303-2019-004）。该标准由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、中工服工惠驿家信息服务有限公司、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、无锡品冠物联科技有限公司、湖北集感科技有限公司、鞍山钢铁集团有限公司、中信梧桐港供应链管理有限公司、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、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等单位共同起草，由中华人民共和国国家发展和改革委员会发布。

**二、标准名称变更**

**原名称:**大宗货物数字化仓库基本要求

**变更名称：**数字化仓库基本要求

**变更原因：**

1.站在行业的角度来看，仓库数字化是仓储企业今后发展的必经路线。就大宗而言，也分为橡胶、有色、黑色等存货仓库，其装卸的形态也不相同，也相对复杂，与其他产品的仓储活动具备相似的特性。将行业标准局限在大宗领域，对仓库数字化全国范围的推广工作，是有局限性的。目前只有少数大宗货物流通企业实现了数字化仓库，但投入成本高，也不便于推广。因此，制定《数字化仓库要求》行业标准，扩大范围，可以更好的服务于数字化仓库在全国的推广工作。

2．以“基本化”作为编制的抓手。“基本化”的目的就是为了数字化仓库的普及，适当的设定数字化仓库的门槛，便于企业和单位有的放矢的进行仓库数字化改造。同时编制过程中也会根据行业的实际情况，按照科学、时效、可操作、可验证性等原则来要求，以事实为依据，科学的进行编制。

3．当前两项行业标准的起草编制，去掉“大宗货物”，不去具体的按照仓库类型和领域来细分，以基本条件的方式来做仓库数字化的标准定义，扩大数字化仓库的范围，同样也是为了标准的普适性，范围限制的过多，条条框框设定的太固化，对于仓库的数字化建设和评估都会存在风险。

因此，起草组在广泛征求起草单位和专家意见后，变更原标准《大宗货物数字化仓库基本要求》为《数字化仓库基本要求》。

**三、数字化仓库标准编写的目的、意义**

仓库所存放的货物是供应链的承载主体，是发生物权转移的交割地，在物流行业中，仓库扮演着重要的角色。在科技水平不断更新迭代的当下，绝大多数仓库在技术化、数字化水平方面还相对落后，造成货物交割滞后，作业效率相对低下的后果。随着物联网、大数据、人工智能等新的技术的不断普及，对仓库的科技化也提出新的要求。因此，仓库数字化、平台化、透明化是仓储行业发展的必然趋势。当前大多数仓库由于社会需求的不断变化以及供应链协同和行业竞争的不断深入，仓库企业也正在进行转型升级的变革，数字化仓库的建设成为仓库企业关注的重点。然而，数字化并不是新技术叠加和硬件堆积就能实现的，需要从规划、投入、设计以及管理等全方位提升企业数字化的理论和实践水平。因此，为了加快促进仓储行业完成新旧动能转换，符合新形势下现代供应链的要求，目前急需制定应用于建设数字化仓库的标准，以指导仓储行业进行数字化建设、改造，以及提升物流效率和管理服务水平。

数字化仓库基本要求旨在为仓库企业实现数字化仓库提供参考依据，企业可以根据自身的发展选择合适的数字化仓库建设路线，打造符合企业自身发展的数字化仓库。基本要求涉及企业层面、技术层面、管理层面、协同与可持续发展层面，这四个层面应按照基本要求、增值要求和延伸要求三个维度，给出不同阶段数字化仓库的要求，逐步引导企业实现仓库的数字化转型。

**四、主要工作过程**

（一）起草阶段

2019年12月，起草组开始前期准备工作，了解国内外仓库数字化的发展现状并整理相关的文献，通过对不同类型仓库的特点、相关性、共性等内容的学习研究，对现有的相关标准进行了全面了解，形成初步标准制定思路。

2020年4月，起草组在线上召开了第一次研讨会，向与会嘉宾宣讲了标准编制的目的和意义和下一步工作计划，并在会后发布了《数字化仓库基本要求》研讨会问题汇编征求意见的调查问卷，并形成标准一稿。

2020年5月～6月，冷链委、起草组对标准草稿、意见反馈表进行讨论和分析，在此基础之上确定标准整体框架、后期标准制定计划等。此外起草组公布数字化仓库基本要求标准相关电子版原件等相关文件。

2020年7月7日，起草组召开第二次标准研讨会，会议对标准的名称、范围、数字化仓库的定义及标准各章节内容进行了细致讨论。起草组根据实际情况，对标准内容提出了实质性的修改意见，对标准起草工作起到了积极的推动作用。此次会议确认标准初稿，完成起草征集。

2020年7月31日，冷链委召开第三次标准研讨会，本次会议根据标准初稿和起草征集，对下一步的标准草稿、编制说明、PPT、意见反馈表、后期计划表做出具体的安排。

2020年8月10日，起草组通过对讨论的框架进行归纳性的整理以及根据收集到的相关仓库行业数字化方向的最新资料，形成标准讨论稿。

2020年8月20日，起草组针对专家和企业反馈的建议，对标准工作讨论稿（五稿）做了规范和一致性修订，形成征求意见稿。

（二）调研阶段

2020年4月29日，起草组在线上召开了第一次标准讨论会。来自全国物流标准化技术委员会、国家物品编码中心、中国人民大学商学院、北方工业公司、中国物资储运协会、浙商中拓、深圳前海联合交易中心等的企业代表参加了会议。本次会议听取了以中国人民大学商学院为代表的专家和企业对标准修订的意见和建议，形成了标准工作组讨论稿（二稿）。

2020年7月7日，起草组在线上召开了第二次标准研讨会。来自北方工业公司、中国物品编码中心、鞍山钢铁集团、中国储运发展股份有限公司、电子科技大学、神州数码集团、[小乙物联科技(北京)股份有限公司](http://www.baidu.com/link?url=WX7c9r0yPowAAfXColNvBvuuyk6t1biK3ltsRt-qV37)、中国联通物联网公司等的企业代表参加了会议。会议听取了专家企业对标准范围、内容、操作性等方面建议，形成了标准工作组讨论稿（三稿）。

2020年7月31日，起草组在线上召开了第三次标准研讨会。来自北京物资学院、中国北方工业公司、郑州郑大信息技术有限公司、西安货达有限公司、中国民生银行、中国再保险（集团）股份有限公司等的企业代表参加了会议。会议对标准范围及各章节内容进行了讨论，参会企业结合自身实际，对标准的修改提出了实质性参考意见，形成了标准工作组讨论稿（四稿）。

2020年8月1日～14日，起草组内部参考专家和企业的建议集中修订，形成了标准工作组讨论稿（五稿），并发给起草单位和专家和企业代表征求意见。

2020年8月20日，起草组针对专家和企业反馈的建议，对标准工作讨论稿（五稿）做了规范和一致性修订，形成征求意见稿。

**五、标准编制原则**

本标准在起草过程中，主要遵从以下原则：

（一）与法律法规保持一致的原则

起草组在起草过程中，认真对照国家标准中的有关规定，使本标准所涉及到的法律、法规问题有据可依，与国家相关法律、法规保持一致。

（二）相对统一的原则

鉴于目前仓库数字化中存在的各种问题，本标准对仓库数字化建设做出了统一规定，以推动行业科技进步、保护用户合法权益，满足行业监管需要。

（三）科学先进原则

本标准根据市场发展和科学技术发展需要，同时倡导企业采用互联网、5G、物联网、区块链、大数据、人工智能、云计算等数字化技术，以满足仓库少人化、无人化管理，体现了较强的先进性和前瞻性。

（四）可操作性原则

本标准充分考虑到不同仓库多样性的特点，总结出仓库数字化建设的基本技术要求和基本管理要求，使企业在仓库数字化建设中提供有效的参考依据。

**六、标准主要内容及确定依据**

1. **范围**

本文件规定了数字化仓库所具备的基本要求，包括企业要求、技术要求、管理要求和协同与可持续发展要求。本文件适用于数字化仓库。

**确定依据：**标准按照数字化仓库中涉及的基本要求进行编写。经企业调研及专家讨论，确定了标准包含企业要求、技术要求、管理要求和协同与可持续发展要求。

1. **术语和定义**

主要说明如下：

**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。**确定依据：**主要来源与研讨会专家和企业广泛征求意见，共同总结而得出。

**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。**确定依据：**主要来源与研讨会专家和企业广泛征求意见，术语定义经企业调研及专家论证。

**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的处理并做出反应的智能服务系统。**确定依据：**本术语提出主要参考GB∕T33745-2017 物联网术语2.1.1定义，术语定义经企业调研及专家论证。

**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。**确定依据：**主要来源与研讨会专家和企业广泛征求意见，术语定义经企业调研及专家论证。

**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。**确定依据：**本术语提出主要参考GB/T 18768-200 数码仓库应用系统规范，定义3.5.3“与数码仓库相结合的，辅助数码仓库管理的管理信息系统的总称”，并做适当修改和调整。经企业调研及专家论证来进行修改。

**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。**确定依据：**本术语提出主要参考GB∕T33745-2017 物联网术语，定义2.1.9“能够获取对象信息的设备，并提供接入网络的能力”，并做适当修改和调整。经企业调研及专家论证来进行修改。

**物联网设备管理平台 IoT device management platform：**对物联网设备进行远程监管、故障排查、生命周期管理、系统升级等功能的互联网平台。**确定依据：**主要来源与研讨会专家和企业广泛征求意见，术语定义经企业调研及专家论证。

1. **企业要求**

**企业基本条件**

本项要求包括：

a) 企业应具备仓储经营资质，无不良经营行为；

b) 应符合GB/T 21072-2007所规定的仓库四星级要求；

c) 应具备与数字化仓库建设配套的规划与实施；

d) 企业应具备配套数字化仓库建设的资金投入计划。

**人员组织与制度建设**

本项要求包括：

a) 应设置配套数字化仓库建设的领导机构和岗位；

b) 应制定数字化相关的工作规范和责任制度；

c) 企业宜能制定配套数字化建设风控制度。

**确定依据：**综合参考GB/T 18354《物流术语》、GB/T 23020-2013《工业企业信息化和工业化融合评估规范》、GB/T 21072《通用仓库等级》等资料，结合企业调研及专家论证，确定上述企业要求制定思路。

1. **技术要求**

**网络与基础设施**

本项要求包括：

a) 仓库应完全覆盖互联网络；

b) 网络带宽应满足仓储活动数据传输；

c) 网络应满足视频和图片高速传输；

d) 仓库宜能够建设符合国际标准、国家标准或行业标准要求的数据中心；

e) 支撑仓库企业运营的应用系统宜尽可能部署在企业私有（混合）云上。

**确定依据：**参考GB/T 32828《仓储物流自动化系统安全规范》，以及企业调研及多次专家论证。

**数字化仓库管理系统**

数字化仓库管理系统要求包括如下要素。

a)功能要求：

1)应具备GB/T 18768-2002 数码仓库应用系统规范要求的基本功能；

2)系统所需仓储活动的数据（包括但不限于入库、出库、装卸、盘点、查验等）应来源于物联网设备采集；

3)主要单证数据应实现电子化存储；

4)系统宜具备仓储作业流程可视化、可追溯、可查验功能；

5)系统宜能够实现与仓库运营相关联的决策支持功能，如储位推荐、吞吐量分析及预测等。

6)系统宜尽可能支持多仓库、多分支机构所属仓库集中管理

b)电子仓单要求：

1)系统应支持开具电子仓单；

2)开具的电子仓单应具备可查验、可追溯及可存证等功能；

3)电子仓单的仓储物、储位等信息和数字化设备采集储位、仓储物数据应保持一致；开具的电子仓单宜能够被第三方认证机构（平台）认证；

4)电子仓单应在国家或地方互联网法院存证。

c)接口交互要求：

1)数字化仓库管理系统应在不涉及企业秘密的条件下，提供对外数据交换接口，包括但不限于入库、出库、盘点等仓储活动数据；

2)提供可实时查验的视频、图像接口；

3)为第三方机构（包括但不限于银行、交易中心、保险公司、政府机构等）提供电子仓单数据交互接口。

**确定依据：**参考GB/T 18768-200《数码仓库应用系统规范》，以及企业调研及多次专家论证。

**物联网设备**

本项要求包括：

a) 参与仓储活动的设备（包括但不限于装卸、输送、分拣、测量、监控、识别设备等）应是物联网设备，或通过改装、升级成为物联网设备；

b) 应实现物联网设备集中管理；

c) 物联网设备宜能够在物联网设备管理平台注册登记，接受物联网设备管理平台监控、管理；

d) 仓储活动的数据（包括但不限于数量、重量、定位、位移、温度、湿度、体积、压力、重量、气体、液位、视频、图像等）应由物联网设备采集，宜能够实时传输到物联网设备管理平台。

**确定依据：**参考GB/T 36478《物联网信息交换和共享》，以及企业调研及多次专家论证。

1. **管理要求**

**编码管理**

本项要求包括：

a) 数字化仓库应以GS1编码理论为基础，采用GS1全球统一标识为仓储活动产生的数据进行编码管理，包括但不限于仓库本身、仓储物、人员、设备、单证等；

b) 编码应按照 GB/T 16986 和GB/T 15425的具体要求进行编制。

**确定依据：**参考GB/T 16986《商品条码 应用标识符》、GB/T 15425《商品条码 128条码》，以及企业调研及多次专家论证。

**设备管理**

本项要求包括：

a) 物联网设备与物联网设备管理平台应保持数据实时传输；

b) 物联网设备不可随意变更工作方式，包括但不限于如人工断开与物联网设备管理平台连接、人工更改传输的数据等。

c) 物联网设备管理应按照6.1提及的要求进行编码管理。

**确定依据：**企业调研及多次专家论证。

**人员管理**

本项要求包括：

a) 仓库内作业人员应在物联网设备上登记，仓库内作业人员接受设备的识别；

b) 非仓库内作业人员应接受物联网设备采集身份信息；

c) 仓库内作业人员管理应按照本文件中6.1要求进行编码管理。

**确定依据：**企业调研及多次专家论证。

**仓储物管理**

本项要求包括：

a) 仓库内存放最小单元的仓储物（仓储物外观包括捆、包、箱、袋、件、只、张、卷等）应关联物联网标签，接受物联网设备数据采集；

b) 仓库内存放的仓储物（仓储物类型包括流体、固体散货等），接受物联网设备进行数据采集。

c) 仓储物应按照本文件中6.1要求进行编码管理。

**确定依据：**企业调研及多次专家论证。

**储位管理**

本项要求包括：

a) 仓库内的每个储位应能够被物联网设备采集，包括定位、储位中存放的仓储物数据等；

b) 液体、散货等大宗或危化品，宜能够应用物联网设备实现辅助储位划分；

c) 储位应按照本文件中6.1要求进行编码管理。

**确定依据：**企业调研及多次专家论证。

**运输车辆管理**

本项要求包括：

a) 用于存货、提货作业的运输车辆，接受物联网设备进行数据采集；

b) 为存货、提货作业的运输车辆规划固定停靠等待区，包括但不限于仓库外等候区、装卸区等；

c) 为存货、提货作业的运输车辆提供便捷指引，包括但不限于移动终端导航、电子指示牌等。

**确定依据：**企业调研及多次专家论证。

**数据管理**

本项要求包括：

a) 仓储活动产生的数据应由物联网设备采集和传输、软件处理和分析，避免人工干预；

b) 仓储活动产生的数据应在数字化仓库管理系统中同步产生；

c) 仓储活动产生的数据应与数字化仓库系统中的仓储活动的数据保持一致，不可篡改；

d) 仓储活动产生的视频数据应存储在云服务器上，保存期限应在30天以上；

e) 数字化仓库应采用国家标准或行业标准的要求。满足行业及监管机构所需数据交换的需求，且数据不能随意修改。

**确定依据：**仓储活动产生的视频数据存储期限30天以上，参考国务院颁布《保安服务管理条例》第五章第二十五条给出，其他要求来自企业调研及多次专家论证。

**风险管理**

本项要求包括：

a) 仓储物保管区域应完全覆盖本文件5.3所提及的监控、识别物联网设备；

b) 仓储物保管区域应支持实时或定时侦测，包括但不限于盘点、抽检等；

c) 仓储物在保管期间发生的非仓库正常作业产生异常（包括但不限于位移、性状变化等）时，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持有人；

d) 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。

**确定依据：**企业调研及多次专家论证。

**安全管理**

本项要求包括：

a) 应确保仓库内供电和网络7\*24小时正常运行；

b) 预防外部针对仓库内物联网设备及软件等的非法入侵；

c) 按照GB/T 32828制定安全管理规范；

d) 应具备数据存储应急灾祸的能力，包括但不限于云端备份或者异地备份等，满足用户对运行维护服务过程的信息安全需求和供应本身信息安全的需求。

**确定依据：参考**GB/T 32828《仓储物流自动化系统安全规范》，以及企业调研及多次专家论证。

1. **协同与可持续发展要求**

**供应链协同**

本项要求包括：

a) 实现数字化仓库宜能够促进仓库周转率、吞吐量、存货及提货时间等水平的提升；

b) 宜能够促进仓储活动中订单响应率、安全作业持续时间等水平和能力的提升；

c) 宜能够促进客户满意水平的提升。

**确定依据：**参考GB/T 23020-2013《工业企业信息化和工业化融合评估规范》，以及企业调研及多次专家论证。

**可持续发展**

本项要求包括：

a) 实现数字化仓库宜能够促进仓库绿色环保水平的提升；

b) 宜能够增强企业经济效益和社会效益，提升企业的竞争力。

**确定依据：**参考GB/T 23020-2013《工业企业信息化和工业化融合评估规范》，以及企业调研及多次专家论证。

**七、重大意见分歧的处理经过和依据**

无重大意见分歧。

**八、采标情况**

未采用国际标准。

**九、与现行法律、法规和强制性国家标准的关系**

本标准符合现行相关法律、法规的规定，与现有标准和制定中的标准，特别是强制性标准无冲突之处。

**十、宣贯及实施建议**

企业是标准实施的主体，为促进各相关企业理解标准内容，规范企业操作和管理，提高企业仓库数字化的能力与服务水平，加强行业自律，标准发布后，后续工作将通过宣贯培训、试点示范等形式来推动标准的落地实施。

（一）加强宣传，大力推广。通过举办培训班、召开会议、发放宣传资料以及网络、微信、公众号等方式强化宣传，大力普及标准，营造贯彻标准的良好氛围，提高标准的社会关注度与知晓度，促进各相关企业准确理解、掌握和执行标准。

（二）政策倾向，加大扶持、加强政策引导，鼓励企业自行试点，并对承担标准试点工作的企业给予一定政策支持。同时，大力扶持一批符合标准要求，能为社会提供公共服务的专业数字化仓库服务企业，以此不断提高仓库企业服务的质量和服务的效益。

（三）企业应积极采纳《数字化仓库基本要求》标准。仓库新建、改造、运营和管理过程都应符合标准的相关规定，从而推动仓库企业数字化水平，实现降本增效。

（四）组织行业协会、相关企业管理人员进行《数字化仓库》标准的使用培训。

《数字化仓库基本要求》行业标准起草组

二零二零年八月二十七日