

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXX—XXXX

智慧仓储存货监管技术规范

Inventory supervision technical specifications based on intelligent
warehousing

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 3

5 智慧仓储存货监管业务关键过程 3

6 仓库基本要求 4

7 存货监管设备技术要求 5

8 存货监管系统技术要求 7

9 存货权利管理技术要求 12

10 存货监管数据技术要求 13

参考文献 15

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。

本文件由深圳市工业和信息化局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市标准技术研究院、中国信息通信研究院、中仓登数据服务有限公司、中国仓储与配送协会、中国物资储运协会、华为技术有限公司、数储公标物联网（深圳）有限公司、深圳市深粮冷链物流有限公司。

本文件主要起草人：李媛红、李勇昭、池程、姜松、李树轩、黄韶宇、尹子航、王刚、赵丹、杨沁河、李咏、李升栋。

智慧仓储存货监管技术规范

1 范围

本文件规定了智慧仓储存货监管的业务关键过程、仓库基本要求、存货监管设备技术要求、存货监管系统技术要求、存货权利技术要求以及存货监管数据技术要求。
本文件适用于智慧仓储存货监管体系的建设和运行。

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/T 30332 仓单要素与格式规范
GB/T 38606 物联网标识体系 数据内容标识符

3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文件。

3.1

仓储 **warehousing**
利用仓库及相关设施设备进行物品的入库、储存、出库的活动。
[来源：GB/T 18354—2021，4.22]

3.2

盘点 **stock checking**
对储存物品进行清点和账物核对的活动。
[来源：GB/T 18354—2021，4.29]

3.3

仓库 **warehouse**
用于储存、保管物品的建筑物和场所的总称。
[来源：GB/T 18354—2021，5.12]

3.4

标识编码 **identification code**
能够唯一识别机器、产品等物理资源和算法、工序等虚拟资源的身份符号。

3.5

标识解析 **identifier resolution**
将标识符翻译成与其相关联信息的过程。
[来源：GB/T 33745—2017，2.4.3]

3.6

仓库管理系统 warehouse management system (WMS)

对物品入库、出库、盘点及其他相关仓库作业，仓储设施与设备，库区库位等实施全面管理的计算机信息系统。

[来源：GB/T 18354—2021，6.22]

3.7

货物保管 maintenance

在仓储活动中，根据货物属性、货物存储对环境的要求等，对货物进行不定期检查、保养，对环境因素进行调整，确保货物品质和数量的过程。

[来源：GB/T 18768—2002，3.1.8]

3.8

存货监管 inventory supervision

存货监管是指被委托人接受权利人委托，按照委托内容实现货物保管、权利实现的行为和过程。按照不同的业务场景，分为质押监管、抵押监管、仓单质押项下仓储物监管。

3.9

质押监管 impawning supervision

出质人以合法所有的货物向质权人出质，第三方接受质权人的委托，依据质押监管合同代为履行对质押物的持续占有、保管和控制的行为。

[来源：GB/T 30837—2014，3.6，有修改]

3.10

抵押监管 mortgage supervision

抵押人以合法所有的货物向抵押权人抵押，第三方接受抵押权人的委托，依据抵押监管合同履行对抵押物监控职责的行为。

[来源：GB/T 30837—2014，3.6，有修改]

3.11

仓单质押项下仓储物监管 inventory supervision based on

出质人以合法所有的仓单向质权人出质，第三方接受质权人的委托，依据质押监管合同履行对仓单质押项下仓储物监控职责的行为。

3.12

智慧仓储 intelligent warehousing

利用物联网、区块链、人工智能、网络通信等数字化技术，实现入库、出库、盘库、移库等仓储管理信息的自动采集、自动识别、自动预警、智能管理、数据存证等功能的仓储管理活动。

3.13

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/T 33745—2017，2.1.1]

注：物即物理实体。

3.14

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/T 33745—2017，2.1.9]

4 缩略语

AI: 人工智能 (artificial intelligence)
 API: 应用程序接口 (application programming interface)
 APP: 应用程序 (application)
 CoAP: 受限应用协议 (constrained application protocol)
 DI/DO: 数字输入/输出 (digital input/digital output)
 IP: 互联网协议 (internet protocol)
 LTE: 长期演进 (long term evolution)
 MAC: 媒体访问控制 (media access control)
 MQTT: 消息队列遥测传输 (message queuing telemetry transport)
 NFC: 近场通信 (near field communication)
 PDA: 个人数字助理 (personal digital assistant)
 PLC: 可编程逻辑控制器 (programmable logic controller)
 POE: 有源以太网 (power over ethernet)
 RFID: 射频识别 (radio frequency identification)
 SMAT: 自我监测分析与报告技术 (self-monitoring analysis and reporting technology)
 UPS: 不间断电源系统 (uninterruptable power system)
 UWB: 超宽带 (ultra wide band)
 Web: 全球广域网 (world wide web)
 WiFi: 无线保真 (wireless fidelity)
 5G: 第五代移动通信技术 (5th generation mobile communication technology)

5 智慧仓储存货监管业务关键过程

5.1 入库

存货人将其合法占有的存货交于仓储方进行保管，仓储方对接收的存货进行验收后入库，出具货物清单，并通过仓库管理系统记录入库作业流程。

5.2 质押/抵押物确认

5.2.1 质物/抵押物的确认包括货权的确认和货物的确认。

5.2.2 货权的确认是抵/质押权人基于担保合同要求存货人提供货物权属凭证，包括合同、发票、报关单、物流凭证、转账记录、判决书等，并通过多种信息渠道和方式交叉验证货权的过程。

5.2.3 货物的确认是存货监管受托方根据监管合同的约定和存货监管委托方提供《抵/质押物清单》，对货物数量、规格、外观、合格证、商检报告、溯源报告等进行查验，履行物权凭证与存货实物核对程序的过程。

5.2.4 仓单的确认包括对存货人名称、仓储物的品种、数量、质量、储存场所等仓单本身记载信息完整性的确认，仓单和仓单项下仓储物一致性的确认。

5.3 质押监管项下交付占有

5.3.1 在质押监管场景下，出质人将其合法占有的存货交于存货监管受托方进行保管，存货监管受托方对接收的存货进行现场验收后存入指定货位，对《质押物清单》签章确认并提供给存货监管委托方，

树立权利公示牌。

5.3.2 在仓单质押项下仓储物监管场景下，出质人需要将仓单背书转让给质权人，存货监管受托方按照仓单记载信息对仓单项下仓储物进行现场核查确认，树立权利公示牌。

5.4 担保物权登记

照法定程序，将存货上所设定的担保物权在动产融资统一登记公示系统上予以登记、公示，并根据登记的存货状态，对已登记的担保物权转移、变更或消灭等事项及时更新。

5.5 存货/仓单登记

依照行业惯例，在第三方平台上对存货/仓单的权利和证明其权利的凭证、行为、数据等信息予以登记、公示，并根据登记的存货和仓单状态，对已登记的权利转移、变更或消灭等事项及时更新。

5.6 在库管理

存货监管受托方在受托管理期间定期对存货进行日常保管、盘点、巡检等作业，并通过仓库管理系统记录在库管理作业流程。

5.7 抵/质押解除

存货监管委托方和存货监管受托方解除因抵/质押而设立的各项监管条件而产生的一系列动作，例如拆除权利公示牌、撤销担保物权登记、仓单解押等。

5.8 出库

存货监管受托方按照监管合同约定，根据存货监管委托方签发的相关指令文件，核对所提交的单据凭证、对管理的存货进行拣货、复核和交接装车后出库，并通过仓库管理系统记录出库作业流程。

5.9 异常预警

存货监管过程中，如发生监管合同约定的异常情况，存货监管委托方向存货监管受托方及时发出预警通知。

6 仓库基本要求

6.1 仓库权属清晰

用于存放监管存货的仓库应权属清晰。自有仓库，应有产权证明；非自有仓库，应有租赁合同。

6.2 仓库与相关业务主体的运营关系清晰

开展存货监管业务时，仓库与相关业务主体的运营关系应清晰明确。运营关系包括仓库与仓储企业的关系、仓库与监管方的关系、仓库与仓单运营平台的关系等。应将运营关系在第三方平台进行公示，以供查询。

6.3 仓库可识别

为确保仓库可识别，仓库应设立唯一可识别的仓库编码。应通过工业互联网标识编码实现仓库的唯一标识，并通过工业互联网标识解析体系保障仓库信息的公开可查。

6.4 仓库信息描述

仓库信息描述应至少包括仓库的名称、唯一仓库编码、管理企业名称、地址、界址点、库位等信息，并应描述完整、准确。

6.5 仓库物理条件

仓库应具备满足仓储业务正常运转及运营管理的条件，并满足以下要求：

- a) 地质条件稳定，安全、消防、防汛、防盗、防虫、供电等设施齐全，经相关部门验收合格并可长期运行；
- b) 根据仓储物具体存储要求，配备相应的装卸设备、容器以及计量工具等；
- c) 具备实时主动告警监控设备，并具有审计功能，可 7*24 小时正常运行；
- d) 具备稳定的通信条件。

7 存货监管设备技术要求

7.1 存货监管设备唯一身份标识要求

承担关键数据采集、对存货监管数据准确性有影响的设备应具有唯一性的身份标识，可采用标识编码对该类设备进行主动标识，以确保其在工业互联网领域内的唯一性。

7.2 存货监管设备关联性要求

设备应与所属仓库或指定使用区域进行关联，可对身份标识进行标识解析以获得设备信息，设备信息包括但不限于设备类型、设备型号、设备唯一身份标识、网络地址、物理位置等。

7.3 存货监管设备功能要求

7.3.1 通用要求

应具备采集存货监管相关数据的基础功能要求，并采用物联网设备对存货进行外观核实与实时动态监管。且设备能适应温度、湿度、电磁干扰、金属或墙体隔断干扰等情况，可靠性应不低于99.9%。

7.3.2 标识设备

标识设备用于货物的标识与识别并应满足以下要求：

- a) 可为存货监管业务中的货物赋予标识标签；
- b) 标识标签包括但不限于条形码、二维码、RFID 标签、NFC 标签等；
- c) 支持阅读器识别设备的唯一标识码并可进行自动上报。

7.3.3 安防设备

安防设备用于货物的防丢防损坏的安防监控设备，包括但不限于摄像机、烟雾传感器、水浸传感器等设备，并满足以下要求：

- a) 应支持对仓库各出入口和存货关键位置进行 7*24 小时实时监控，并识别人员、运输设备的异常行为，及时跟踪目标轨迹并自动录像；
- b) 应支持对烟雾、水浸等的感知和报警，并支持视频联动；
- c) 应支持根据具体场景设置清晰度和采集范围。

7.3.4 定位设备

定位设备用于仓库内定位、跟踪,可根据精度、实时性需求进行不同设备的选择,包括但不限于WiFi、蓝牙、RFID、UWB等设备,并满足以下要求:

- a) 应支持仓库内货物和运输设备的实时定位;
- b) 应支持检测出仓库内监控区域的货物和运输设备的实时移动。

7.3.5 计量设备

计量设备用于对货物的体积、重量、数量进行统计和计量,包括但不限于电子磅、激光扫描仪、液位计、液压计等设备,并满足以下要求:

- a) 应支持在出入库作业中对存货重量、数量自动计量;
- b) 应支持散货堆体类的固体货物的体积计量;
- c) 应支持液体类货物的体积计量。

7.3.6 巡检设备

巡检设备用于对货物安全与计量进行巡检,包括但不限于手持PDA、无人机、机器人、摄像机等协助巡检人员开展巡检工作的设备和通过机器自动进行巡检的设备,并满足以下要求:

- a) 应能协助巡检人员进行巡检打卡;
- b) 应能协助巡检人员和通过机器自动进行定期巡库盘库,校准数据;
- c) 应能进行远程视频巡检。

7.3.7 环境监测设备

环境检测设备用于根据存放货物对环境的不同要求对仓储环节的环境进行监测,设备包括但不限于温湿度监测等设备,并满足以下要求:

- a) 应支持根据具体场景设置精准度和测量范围;
- b) 应支持实时监测仓库环境是否符合存货对仓储环境的要求,并在出现异常情况时及时报警。

7.3.8 应急保障设备

应急保障设备用于监管设备的应急供电和安全维护,包括但不限于UPS、自动喷淋设备、备用发电机等,并满足以下要求:

- a) 应支持过压欠压、断电、频率异常时维持监管设备正常运行;
- b) 应能在火灾时自动发出警报,支持自动灭火并且和其他消防设施同步联动工作。

7.3.9 边缘计算设备

边缘计算设备用于对监管设备采集的数据进行就近计算、分析等处理工作,包括但不限于边缘服务器、物联网关,并满足以下要求:

- a) 应提供通用计算能力以及AI推理能力,具备图片、视频智能分析能力;
- b) 应支持海量设备多协议多接口接入,并将数据按需回传至物联网平台;
- c) 应支持对本地数据进行分析 and 预处理。

7.3.10 网络通信设备

网络通信设备用于支持监管设备间、监管设备和云平台间的数据安全传输,并满足以下要求:

- a) 应支持监管设备间数据传递、路由,支持监管设备和云平台间的安全可靠通信;同时设备间、设备与云平台间应具备边界防护能力;
- b) 应能根据具体场景需求,设置不同的网络连接方式;

c) 应支持接入多路视频监控并支持固定 IP、MAC 绑定。

7.4 存货监管设备安全性要求

7.4.1 通用要求

存货监管设备的安全性要求，包括但不限于应用安全、物理安全、硬件安全、数据安全、虚拟化安全、网络安全、应急处置。

7.4.2 应用安全

应保证物联网设备安全稳定运行，有专业人员定期对设备的温度、湿度、电路、表面清洁等方面进行定期巡检。

7.4.3 物理安全

应保证物联网设备免遭偷盗，非法位置移动等人为破坏以及环境事故引发的破坏。

7.4.4 硬件安全

应确保物联网设备芯片内系统程序、设备参数等不被篡改或非法获取。

7.4.5 数据安全

应保证物联网设备存储的数据不会被第三方通过物理获取或逻辑攻击的方式获取。

7.4.6 虚拟化安全

应防止容器或虚机逃逸攻击主机或者主机上其他容器和虚机，保证容器和虚机安全。

7.4.7 网络安全

网络安全包括但不限于以下内容：

- a) 网络应按区域划分，并保证监管系统物联网设备与其他仓库系统的设备进行网络隔离，防止其他仓库系统的安全问题蔓延到监管系统；
- b) 无线网络应具备安全通信能力，以保障信号传输过程中不被窃听、篡改；
- c) 网络应具备抵抗拒绝服务攻击、分布式拒绝服务攻击、重放攻击、跨域攻击、协议攻击等物联网层面的网络攻击的能力，以保障网络不会拥塞、瘫痪、服务中断；
- d) 网络具备身份鉴别能力，防止恶意边缘节点（设备）接入到网络中，以保障通信网络、通信设备安全。

7.4.8 应急处置

针对断电、温度过高、设备损坏、设备丢失、网络攻击等紧急情况，应具备完备的应急处置方案，确保数据安全、物理设备安全、周围环境安全。

8 存货监管系统技术要求

8.1 存货监管系统架构

存货监管系统架构如图1所示包括感知层、边缘层、接入层、平台层、应用层，外部与仓库管理系统（WMS）、动产融资平台等对接，实现数据交互；存货监管系统还应支持远程查看货物实时状况，实现数据交换信息沟通和报告，并支持存货人、抵/质权人、监管方等相关方及时查看相关信息。

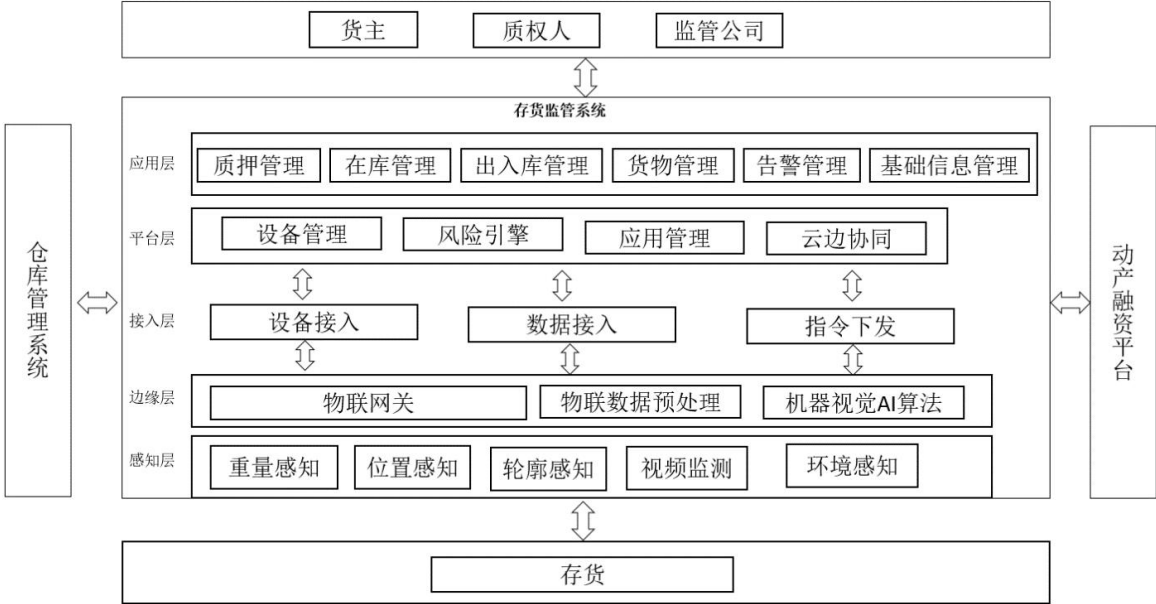


图 1 存货监管系统架构图

8.2 存货监管系统功能要求

8.2.1 感知层

8.2.1.1 重量感知

系统应能通过重量感知功能子系统获取存货的重量数据。

8.2.1.2 位置感知

系统应能通过位置感知子系统获取存货在仓库中的位置。

8.2.1.3 轮廓感知

系统应能通过轮廓感知子系统获存货的三维轮廓和体积。

8.2.1.4 视频监测

系统应能通过视频监测子系统获取存货在仓库内的实时视频数据以及识别人员、运输设备等的异常行为，并跟踪目标轨迹和自动录像。

8.2.1.5 环境感知

系统应能通过环境感知子系统获取仓库内的温湿度等环境数据。

8.2.2 边缘层

8.2.2.1 物联网关

应能通过重量感知、位置感知、视频监控等子系统获取存货在仓库中的实时感知数据并上传至平台层。

8.2.2.2 物联网数据预处理

应支持对物联网设备采集的大量频繁的数据进行筛选，去除噪声干扰，提高数据的质量。

8.2.2.3 智能分析

应能对采集的视频数据进行AI加工处理，并通过编排功能支撑多算法组合、调度，提供对异常场景的识别能力。应支持对视频数据融合激光雷达等采集数据进行智能分析。

8.2.3 接入层

8.2.3.1 设备接入

应能提供物联网设备多网络、多协议接入能力，支持接入设备的复杂化、多样化，提供物联网设备识别、鉴权功能。

8.2.3.2 数据接入

应包括物联网关上传的感知数据以及视频摘要数据。

8.2.3.3 指令下发

应包括平台层向边缘层下发的控制指令以及特定场景下边缘层向平台层发送的请求服务指令。

8.2.4 平台层

8.2.4.1 设备管理

设备管理应支持所有接入的物联网设备全生命周期管理并满足以下要求：

- a) 应具备对所有监管设备进行远程监控、设置调整、软件升级、系统升级、故障排查等功能；
- b) 应实时提供设备上应用状态监控告警反馈，为预先处理故障提供支撑；
- c) 应支持对不同厂商的物联网设备创建物模型，并具备设备模型管理功能。

8.2.4.2 风险引擎

风险引擎应支持识别出入库、出入库场景并进行风险分析并满足以下要求：

- a) 依据采集的不同物联网设备的时序数据进行数据建模，识别出入库、在库场景；
- b) 基于业务知识领域的知识沉淀，通过简单规则或 AI 推理识别出风险事件并预警。

8.2.4.3 云边协同

云边协同应支持平台层和边缘层指令的交互并满足以下要求：

- a) 平台层下发控制指令到边缘层；
- b) 边缘层向平台层发送请求服务的指令。

8.2.4.4 应用管理

应用管理应支持应用使能以及边缘应用管理并满足以下要求：

- a) 应用使能应能面向特定场景提供应用开发工具、API 接口等服务；
- b) 边缘应用管理应负责边缘应用的下发、边缘应用状态的监控。

8.2.5 应用层

8.2.5.1 抵/质押管理

应包括货物抵/质押、货物解押等。

8.2.5.2 在库管理

应包括库存余量、库存冻结、盘点管理、货权转移、可视化库存等。

8.2.5.3 出入库管理

应包括发运单管理、出入库复核、发货通知单管理、扫描验收、上架管理等。

8.2.5.4 货物管理

应包括货物基本信息管理、货物状态管理等。

8.2.5.5 告警管理

应包括告警查询、通知策略等。

8.2.5.6 仓库管理

应包括仓储企业管理、库区管理、货位管理、运输设备管理等。

8.3 存货监管系统性能

存货监管系统性能满足以下要求：

- a) 事件响应延迟（事件发生到系统发出预警）应不高于 4S；
- b) 监管数据的采集周期应不高于 60S；
- c) API 响应时间应不高于 3S，界面响应时间应不高于 3S。

8.4 存货监管系统可靠性

存货监管系统可靠性满足以下要求：

- a) 系统应被证实可在预定环境中功能及特性正常；
- b) 系统应可 7*24 小时不间断工作，出现故障时可及时提供应急措施以确保整个业务系统的不中断；
- c) 系统应支持在边缘网络中断时将收集的物联网数据加密缓存在边缘层，网络恢复时续传至平台层。

8.5 存货监管系统易用性

存货监管系统易用性满足以下要求：

- a) 系统应提供一致性的图形用户界面风格；
- b) 系统应在处理程序出错时提示用户，并通过提示信息内容告诉用户系统处理失败的原因。

8.6 存货监管系统安全性

8.6.1 数据安全

上传的物联网数据存储在数据库，应满足数据库安全相关需求，包括但不限于身份验证、数据加密、数据备份、恢复机制。

8.6.2 系统基础环境及组件安全

应保证基础环境以及操作系统、数据库、中间件、web应用的漏洞、缺陷得到及时修复，避免导致非授权访问、数据泄露、远程控制等破坏。

8.6.3 API 接口开放安全

应保证系统平台层提供的API接口安全，避免因未授权调用导致系统中敏感数据泄露等。

8.7 存货监管系统可维护性

存货监管系统可维护性满足以下要求：

- a) 系统应支持各模块的单独升级，任一模块更新、加载时，在不更新与上下模块的接口的前提下，不影响业务运转和服务；
- b) 系统在运行过程中所发生的错误应该有明确的错误编号，并能在系统的相应维护手册中查到错误处理方法与步骤。

8.8 存货监管系统接口

8.8.1 通用要求

API接口功能包括但不限于应用安全接入、数据采集、设备管理、命令下发、规则和消息推送。

8.8.2 应用安全接入 API

应支持产生应用在系统中唯一标识，并作为应用的鉴权信息调用系统其他API。

8.8.3 设备管理 API

应支持应用在系统注册新的设备，并提供应用注册设备的增、删、改、查接口。

8.8.4 数据采集 API

应提供数据采集接口，支持按时、天、月等维度查看设备上传的历史数据。

8.8.5 命令下发 API

应提供下发至具体设备控制命令接口，保证应用能给设备发送命令消息，实现对设备的实时控制。

8.8.6 规则设定 API

应提供规则设定接口，支持应用制定规则和动作，当设备状态达到指定规则后，按指定方式对用户进行实时提醒。

8.8.7 消息推送 API

应提供消息推送接口，支持应用向系统订阅设备变更通知，当设备发生变更时向系统推送消息。

8.9 智慧监管能力建设

8.9.1 通用要求

应通过人工智能对监管数据进行监控和分析，建设智慧监管，提升存货监管技术水平，实现自动化、可视化和智能化。

8.9.2 机器视觉 AI 算法

存货监管系统的智能监管应具备多种机器视觉AI算法组合使用的能力，包括但不限于以下要求：

- a) 应支持对货物状态进行分析，包括货物出入库追踪、在库电子围栏和入侵检测、货物数量分析；
- b) 应支持对人员状态进行分析，包括人员进出库识别、携货出门识别。

9 存货权利管理技术要求

9.1 存货权利关系管理

9.1.1 存货权利要求

开展存货监管业务时，存货人应向抵押权人、质权人、监管方申报存货的所有权归属和依据文件。监管方应根据监管合同的约定，履行物权凭证与存货实物的核对程序。抵押权人、质权人应通过自身独立于存货人的信息渠道和技术渠道交叉验证存货的所有权。

9.1.2 存货权利的数据存证要求

为确保存货所有权人、质权人对存货的相关权利持续存续，相关权利人应留存存货的权属凭证、交付、占有动态数据，以保证权利人的权利有效。可通过技术方式对关键凭证数据文件进行防篡改加密、校准数据采集时间以及具有司法效力的存证。

9.1.3 存货权利凭证约定

各方应就存货的权利凭证及交付、保管、提货等规则进行约定。如约定仓储方出具仓单，则需对基于仓单层面开展业务的规则进行约定，并按照约定情况管理存货权利凭证。

9.1.4 存货权利登记公示

存货权利与存货交付和持续占有情况相关，为防止存货权利存续期间，第三人对存货权利人权利的侵害，应在存货存放现场树立权利公示牌并在第三方平台进行登记公示；各方应对登记的权利信息中涉及的敏感商业信息建立授权查询机制，以同时保障权利人的权利和商业利益。

9.1.5 仓单权利登记公示

开展仓单业务时，为防止仓单权利存续期间，第三人对仓单权利人权利的侵害，应在仓单业务开展现场树立权利公示牌并在第三方平台进行登记公示。仓单登记的存货内容应与存货的特定化数据一致，各方应对登记的权利信息中敏感的商业信息建立授权查询机制，以同时保障权利人的权利和商业利益。

9.2 存货特定化数据要求

9.2.1 存货特定化数据维度

应采用以下数据维度对存货进行特定化区分：

- a) 第一维度：存货本体的完整清晰描述和标识；
- b) 第二维度：存货存放位置的完整清晰描述和标识。

9.2.2 存货数据格式规范

存货监管参与方应根据GB/T 38606数据格式规范的编码要求和9.2.1存货特定化数据维度对存货进行编码并赋予标识，编码标识应接受物联网设备数据采集，以确定对存货描述的准确性，方便各方形成存货商品编码的互联互通和唯一性管理。

9.2.3 存货存放位置数据格式规范

存货监管参与方应根据GB/T 38606数据格式规范的编码要求和9.2.1存货特定化数据维度对存货存放位置进行编码，并在货物库区货位清晰标注货位、托盘、罐体、筒体编号，以确定对存货存放位置描述的准确性。

9.3 仓单项下仓储物特定化数据要求

仓单的数据格式应遵循GB/T 30332仓单要素与格式规范的要求，依据不同品类的特殊需要，可增加相关要素。

10 存货监管数据技术要求

10.1 存货监管数据采集要求

存货监管数据采集应来源于存货监管现场，应使用物联网设备进行采集，与人工现场采集数据进行交叉互验。

10.2 存货监管数据处理要求

存货监管数据应通过系统处理和分析，和人工记录数据进行交叉互验；在存货监管设备采集的数据进入系统前可通过边缘计算进行筛选和预处理。

10.3 存货监管数据传输要求

存货监管数据应通过物联网设备和系统进行传输。

10.4 存货监管数据存储要求

存货监管数据的存储应实现电子化存储并长期保存，存储年限不低于5年。数据存储具备灾备能力。

10.5 存货监管数据存证要求

10.5.1 存证数据的技术要求

存证数据满足以下要求：

- a) 存证数据应有可确认数据存证的具体时间；
- b) 存证数据应具备法律效力。可选择第三方存证服务商，以提高存证数据的法律效力；
- c) 存证数据应采取数字签名、时间戳、区块链等技术确保数据不可篡改，并可随时进行查验。

10.5.2 存证数据范围

存货监管的关键数据应进行存证，需要存证的数据包括但不限于以下数据：

- a) 存货权属证明；
- b) 存货的物权登记、担保物权登记文件数据；

DB4403/T XXX—XXXX

- c) 存货交付、出入库的单据凭证和行为数据；
- d) 日常巡查、盘库的文件记录和行为数据；
- e) 证明持续占有货物的其他文件记录和行为数据；
- f) 存货监管解除的文件记录和行为数据；
- g) 异常情况发生时的文件记录和行为数据。

参 考 文 献

- [1] GB/T 18354 物流术语
- [2] GB/T 18768 数码仓库应用系统规范
- [3] GB/T 30837 信用证进口货物质押监管作业规范
- [4] GB/T 31300 担保存货第三方管理规范
- [5] GB/T 33745 物联网 术语
- [6] GB/T 40684 物联网 信息共享和交换平台通用要求
- [7] GH/T 1320 棉花仓库分布式光纤温度监测技术规范
- [8] SB/T 10978 动产质押监管服务规范
- [9] WB/T 1118 数字化仓库基本要求
- [10] T/CAMT 3 物联网监管仓技术与管理规范
- [11] T/NIFA 10 供应链金融 监管仓业务规范
- [12] T/WD 109 全国性可流转仓单体系运营管理规范
- [13] T/AII 001 工业互联网标识解析 数据语义化规范
- [14] ISO/IEC 30163 Internet of Things (IoT)- System requirements of IoTSN technology-based integrated platform for chattel asset monitoring supporting financial services
