|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | 35.110 |
| CCS  |

|  |
| --- |
| D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png CCSCIOT |

L79 |

无锡“感知中国”物联网商会团体标准

T/CCSCIOT XXXX—XXXX

面向物联网金融服务的仓库监管通用规范

General specifications for warehouse monitoring and management for Internet of Things financial service

（征求意见稿）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

无锡“感知中国”物联网商会  发布

目次

[前言 III](#_Toc507341482)

[1 范围 1](#_Toc1378209384)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc806500346)

[3 术语和定义 1](#_Toc2082019005)

[4 缩略语 1](#_Toc1394872817)

[5 物联网金融服务概述 1](#_Toc1695944667)

[6 仓库监管系统结构 2](#_Toc191571638)

[7 仓库监管技术规范 3](#_Toc666533013)

[7.1 用户 3](#_Toc1145646739)

[7.2 仓库感知设备 3](#_Toc2104575793)

[7.3 仓库监管平台 4](#_Toc2138116102)

[7.4 外部接口 5](#_Toc67689231)

[7.5 系统运维 5](#_Toc1563253920)

[8 仓库监管业务规范 6](#_Toc713274216)

[8.1 业务流程要求 6](#_Toc746030758)

[8.2 业务相关方要求 6](#_Toc1605047487)

1. 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。

本文件由无锡“感知中国”物联网商会提出并归口。

本文件起草单位：无锡感知金服物联网科技有限公司、无锡物联网产业研究院、感知集团有限公司、无锡物联网金融研究院。

本文件主要起草人：。

面向物联网金融服务的仓库监管通用规范

* 1. 范围

本文件规定了面向物联网金融服务的仓库监管通用规范，包括：

- 物联网金融服务概述；

- 仓库监管系统结构；

- 仓库监管技术规范；

- 仓库监管业务规范；

本文件适用于面向物联网金融服务的仓库监管系统的设计、开发和管理。

* 1. 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 33474-2016 物联网 参考体系结构

* 1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

* 1. 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

IoT 物联网（Internet of Things）

ACD 资源交换域（Access & Communications Domain）

ASD 服务提供域（Application & Service Domain）

OMD 运维管控域（Operation & Management Domain）

PED 目标对象域（Physical Entity Domain）

SCD 感知控制域（Sensing and Controlling Domain）

UD 用户域（User Domain）

* 1. 物联网金融服务概述

在传统动产融资业务中监管方的责任是由人承担的，这使得动产质押物容易被利用来实施欺诈行为。例如，A公司将其动产质押物存储在A仓库，以此向A银行申请贷款。但是，B公司有可能非法使用A公司存储在A仓库中的动产向B银行申请贷款。这种情况是有可能发生的，因为B银行没有A公司动产质押物的信息。银行之间的信息不对称导致银行缺乏对动产质押物有效的监控管理。另一个例子是，A公司非法将存储在仓库A中的动产质押物挪动到仓库B，向银行B重复申请贷款。由于缺乏对动产质押物出入库的标准化管理，导致该情况也会发生。

因此，为避免银行和动产融资企业遭受不必要的损失，本标准提供了标准化的仓库监管服务系统，该系统集成了多种物联网技术，实现对动产质押物实时的、按需的、持续的监测和追踪，为物联网金融服务的提供技术和管理支撑。

以动产质押为担保方式的金融服务场景的交互流程为例，说明物联网金融服务的相关方和主要步骤，如图1所示。



图1 动产质押物监管参与方及其关系

1. 出质方向质权方提交贷款申请。
2. 质权方委托监管方提供动产质押监管服务。
3. 监管方对动产查验和评估，并实施监管。
4. 监管方为质权方出具动产评估报告，实施质押物受控。
5. 质权方审核质权方的贷款申请以及监管方的动产验证和评估报告，然后决定是否批准质权方的贷款申请。
	1. 仓库监管系统结构



图2 面向物联网金融的仓库监管系统结构

图2给出了面向动产质押物监管的物联网系统结构，与GB/T 33474-2016 物联网参考体系结构一致，包括六个域：

1. 目标对象域（PED）由被监测和追踪的动产质押物，如钢卷、矿物、纺织原材料等，以及仓库人员、环境及其他构成。
2. 感知控制域（SCD）实现对动产质押物仓库感知和控制，包括重量感知、位置感知、轮廓感知、视频监测、入侵检测、移动感知等功能实体。
3. 服务提供领域（ASD）为用户提供对动产质押物的仓库监管平台实现，实现在库动产监管、仓单管理等功能实体。
4. 运维管控域（OMD）实现对系统的运行维护管理。
5. 资源交换域（ACD）提供与外部对接。
6. 用户域（UD）指物联网金融服务系统的用户，由动产质押物所有者、金融机构、动产质押物监管机构等构成。动产质押物所有者是拥有动产质押物请求贷款的机构，如图1中出质方；金融机构通常指银行，为动产所有者提供贷款，即图1中质权方；动产质押物监管机构负责对动产质押物进行监管，如图1中监管方。

以物联网系统结构为基础，本文件第7章给出了面向物联网金融服务的仓库监管系统的技术要求，包括用户、仓库感知设备、仓库监管平台、系统外部接口、系统运维管控的技术要求，第8章给出了仓管监管相关的业务流程及业务相关方要求。

* 1. 仓库监管技术规范
		1. 用户
			1. 质权方

根据要求，质权方应接收与订单有关的业务数据和动产质押物的实时视频数据。此外，当动产质押物发生某些意外事件时，质权方应收到包含事件记录数据的警报。

* + - 1. 出质方

根据要求，出质方应接收与订单相关的业务数据和动产质押物的实时视频数据。此外，当动产质押物发生某些意外事件时，出质方应收到带有事件记录数据的警报。

* + - 1. 监管方

根据请求，监管方应接收与订单相关的业务数据和动产质押物的实时视频数据。此外，当动产质押物和设备发生某些意外事件，或发生一些意外的安全事件时，监管方应收到带有事件记录数据的警报。

* + 1. 仓库感知设备
			1. 重量感知

系统应能通过重量感知子系统获取仓库中动产质押物的重量数据。当仓单中申报的动产重量超过动产实际重量的±5%时，重量感知子系统将向系统发出预警。

* + - 1. 位置感知

系统应能通过位置感知子系统获取动产质押物存放在仓库中的位置。如果动产的位置与仓单中申报的仓位位置不一致，位置感知子系统应触发报警。

仓库定位精度在10厘米以内。

定位响应时间不超过1秒（取决于网络状态，如果网络不可用，则不会传输任何数据。）

当动产质押物放置在仓库内未经授权的区域时，位置感知子系统应触发报警。

* + - 1. 轮廓感知

系统应能通过轮廓感知子系统获取动产质押物的三维轮廓和体积。

如果在一定时间内不能完成动产的体积测算，轮廓感知子系统应触发预警。当动产的实际体积与仓单中申报的体积不同时，轮廓感知子系统应触发报警。

体积不一致阈值不超过±10％。

轮廓感知时限不超过600秒。

* + - 1. 视频感知

系统应能获取动产质押物在仓库内的实时视频数据。当动产质押物未经授权被移除时，视频感知子系统将触发报警并发送平台报警时的视频截图到平台。

视频分辨率支持至少1280×720像素的高清影像。

动产移动检测响应时间应小于15秒。

* + - 1. 入侵检测

系统应使用物理报警系统进行入侵检测。

如果在仓库下班时间有人闯入，应激活所有入口（如窗户、门、电梯、通道等）的报警系统。当警报系统检测到任何移动时，应向值守人员发出警报。

动产质押物监控区入口处应设置车牌识别门。系统进入警戒状态后，如果有车辆强行通过大门，应触发应急响应系统，如破胎器，以防止其进入。

系统应使用外部视频监控系统对出入行人和车辆进行入侵检测，并记录入侵事件。

入侵检测响应时间应小于3秒。

* + - 1. 移动感知

系统应能通过运动感知子系统识别在库或在途的动产质押物，并获取和分析动产的振动、倾斜等状态。在发生下列事件时，运动感知子系统应能通过网关向系统发出报警。

* 运动感知子系统检测到动产在未收到任何任务的情况下被移动，或与仓单描述不匹配；
* 运动感知子系统被恶意破坏或丢失，导致平台无法接收运动感知子系统的心跳响应；
* 运动感知子系统电池电量过低。
	+ - 1. 在库网关

在库网关应能通过重量感知、位置感知、轮廓感知等子系统获取动产质押物在仓库中的状态信息并发送给系统。

* + - 1. 网络通信

仓库感知设备应配置网络接口，并可以通过建立网络实现信息在监管仓库的传输。

* + 1. 仓库监管平台
			1. 仓单管理

系统应提供在库和在途动产的仓单管理，如仓单创建、仓单信息查询、仓单信息更新、仓单锁定/解锁等。

仓单中应列明动产信息，包括但不限于利益相关者（如金融机构、动产质押物所有者、动产质押物监管机构）、属性（如重量、体积）、状态（如位置、是否移动、运输过程中的振动）、记录时间（如交付时间、出入库时间、动产资产赎回时间）等。

* + - 1. 在库动产监管

在动产质押物存放于仓库期间，系统应能对动产质押物进行实时监控，如仓位状态查询和更新等。

* + - 1. 出入库管理

系统应能通过远程操作提供出入库管理。当动产出库时，系统应能对动产质押物进行信息审核、出库作业分配等。当动产质押物入库时，系统应能进行动产质押物信息录入、动产质押物初审、入库作业分配等。

* + - 1. 库存管理

系统应能对质押物的库存进行管理，确定质押物的名称、类型、数量等。

* + - 1. 盘点管理

系统应定期或临时对库存货品的数量进行清查、清点，掌握货品流动情况，准确掌握库存数量，保证账实相符，避免出现重复采购、库存积压、缺货等情况。

* + - 1. 账户管理

系统应能对仓库监管平台的注册账户进行角色分类、读写权限、操作权限等进行统一管理。

* + - 1. 数据管理

系统应能提供数据管理功能，如存储和处理来自感知控制域的数据。

* + - 1. 视频监控

系统应提供可视化监控，包括装卸行为监控、称重数据监控等。

* + - 1. 分析预警

系统应对在库动产监管、出入库、库存等进行风险分析及预警。

* + - 1. 用户访问数据要求
* 查询服务响应时间：查询操作响应时间应小于3秒，向用户提供动产查询信息，例如，金融机构通过系统检查动产位置。
* 静态交互服务响应时间：静态交互服务响应时间应小于1秒。用户通过静态交互服务向系统提交输入信息，无需系统反馈，如用户填写系统登记表格。
* 动态交互服务响应时间：动态交互服务响应时间应小于4秒。用户通过动态交互服务向系统提交输入信息，需系统反馈，如动产质押物监机构上传支持文件、图片至系统，以验证其状态。
	+ 1. 外部接口
			1. 动产状态感知数据交换

动产状态感知数据交换能实现系统与其他系统之间对来自感知控制域和服务提供域的动产状态相关的感知数据的交互。

* + - 1. 金融交易数据交换

金融交易数据交换能实现系统与其他系统之间对金融交易数据的交互。

* + - 1. 数据对接

仓库系统应实现与仓储企业、金融机构、交易中心、物流企业等系统的数据对接。

* + 1. 系统运维
			1. 设备管理

系统应具备设备配置管理功能，可通过本地或远程管理，维护设备的性能和状态，包括日志记录、故障诊断、固件管理、电源管理等。

系统的软件能通过子系统软件模块进行升级。

建立物联网设备管理库，登记各仓库的物联网设备，建立完善的设备信息库。

标记物联网设备安装区域。对所有的物联网设备安装位置和运行区域进行说明。

* + - 1. 安全管理

系统应确保网络安全和用户的隐私和安全。

* 禁止非法外部访问和终端访问。
* 用户信息应具有真实性、完整性和机密性，防止任何未经授权的访问。
	+ - 1. 数据备份

系统中的数据应及时备份以备出现断电等意外状况，数据应能在系统恢复后重新找回。

* + - 1. 日志记录

系统应将感知设备操作、用户操作、系统维护等形成日志文件，支撑系统日志审计。

* 1. 仓库监管业务规范
		1. 业务流程要求
			1. 融资额度申请

出质方（货主）通过登录质权方的金融业务系统提交融资额度申请，质权方（资金方）通过金融业务系统对出质方（货主）提交的材料进行审核。

质权方（资金方）审核通过后，需要给出融资额度以及明确出质方（货主）申请融资需要提交的申请材料。如质权方（资金方）审核不通过，出质方（货主）可以选择补充材料重新申请或不再申请。

* + - 1. 融资额度使用申请

出质方登录质权方的金融业务系统提交融资额度使用申请，提交材料给质权方审核，同时需要完成金融业务系统与仓库监管系统的对接。

质权方可通过金融业务系统查询出质方存放在监管仓的质物货值、数量以及其他信息，且质权方与监管方以及出质方共同确认质物的权属及价值，监管仓内质物价值认定完成，且质物通过仓库监管系统锁定监管仓内后，质权方通过金融业务系统完成放款。

* + - 1. 仓库质押物监管

金融业务系统可以根据接入的数据完成融资期间的监控：根据监管仓仓库监管系统的数据以及第三方数据，设定线上的监控模型，对于出质方（货主）的经营情况、还款情况以及质物情况进行监控，保证资产安全。如果发生异常，金融业务系统可立刻报警，暂停放款以及锁定监管仓的质物，待与出质方沟通还款或者货物处置。

* + - 1. 入库管理

出质方发起出入库时，可通过仓库监管系统发起申请给金融业务系统或在金融业务系统

发起申请，金融业务系统可设置规则，可采用人工或自动或混合模式进行审批，实现线上实时出入库管理。

* + - 1. 出库管理

出质方还款，出质方可通过系统线上申请还款或者线下还款，金融业务系统可实现自动对账。

* + 1. 业务相关方要求
			1. 监管方基本要求

监管方资质至少应满足以下要求：

— 监管方应是在国家工商行政管理部门登记注册的企业法人。

— 监管方应遵守国家法律，合法经营。

— 监管方应按合同要求受质权方的委托存储监管质物，并按照质权方的指示监管质物。

— 监管方应按合同要求提供监管信息。

— 监管方应按合同要求报告监管其异常情况并采取紧急措施。

— 监管方应保证质物的完整和安全。

— 监管方应根据具体质物制定对应的准入要求。

* + - 1. 出质方准入基本要求

出质方应满足以下要求：

* 出质方应是在国家工商行政管理部门登记注册的企业法人、其他经济组织、个体工商户和自然人。
* 出质方应遵守国家法律，合法经营。
* 出质方应按合同要求根据质权方指示向监管方交付质物。
* 出质方应保证所提供质物，不存在任何法律上的瑕疵，包括但不限于无税务、海关、工商、商检以及环保等方面的法律瑕疵。
* 出质方应满足具体质物对应的审核要求。
	+ - 1. 质权方准入基本要求

质权方应满足以下要求：

* 质权方应是在国家工商行政管理部门登记注册的企业法人。
* 质权方应遵守国家法律，合法经营。
* 质权方应具备管控资产的系统的能力，包括以及对应的系统能力。
* 质权方应根据具体质物制定对应的审核要求。

参考文献

[1] T/CCSCIOT 0002-2021《物联网 面向动产质押物监管服务系统技术要求》

[2] T/NIFA 10-2021《供应链金融 监管仓业务规范》

