

# 《数字贸易 基于区块链的大宗散货仓单系统应用指南》编制说明

## 一、工作概况

### 1. 任务来源

本标准由浙江省国际数字贸易协会组织，宁波舟山港集团有限公司、浙江大学、杭州趣链科技有限公司联合牵头，主要负责标准相关资料的搜集和调研、标准框架编制、标准内容起草、组织讨论、反馈意见整理，以及标准报批等工作，编制组其他成员参与标准的技术讨论、标准的编写和修改工作。

本标准主要起草单位包括宁波舟山港集团有限公司、杭州趣链科技有限公司、浙江大学、北京理工大学、北京大学深圳研究生院、杭州谐云科技有限公司、物产中大数字科技有限公司、浙江省茶叶集团股份有限公司、浙江海港大宗商品交易中心有限公司、中信梧桐港供应链管理有限公司、浙江邦盛科技股份有限公司、浙商银行股份有限公司、深圳市内容中心网络与区块链重点实验室等数字贸易领域内相关研究机构、企业等共同起草编制。

### 2. 本标准制定的背景、目的和意义

2019 年，习近平总书记在中央政治局第十八次集体学习时强调，“区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用。我们要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，加快推动区块链技术和产业创新发展。发挥区块链在促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系等方面的作用，要推动区块链和实体经济深度融合。”随着国际贸易形势的变化，我

国港口和国际航运服务市场增速放缓，告别了高速扩张期，中国港口航运市场进入提质换挡的发展新阶段。随着各行各业的数字化转型，电子仓单系统也应运而生。仓单系统也是港口供应链中重要的一环。

仓单是保管人收到仓储物后给存货人开付的提取货物的凭证，是一种远期承诺，对应现货，主要用于大宗商品的交易。仓单作为提取货物的凭证，在现有的系统中存在着仓单与现货资产的真实对应关系难以确定和仓单在交易与融资过程中的信息真实性和唯一性难以确定的问题，引入区块链技术搭建区块链仓单体系和仓单融资体系，可以解决仓单从生产到注销、交易和融资业务中遇到的安全和可信问题，实现对物流轨迹和单证信息存证溯源，拓展多方协作，从促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系五个方面提高经济效益。助力智慧港航的建设并帮助此模式复制和推广，推动区块链在工业供应链管理等领域的应用。

传统的仓单体系一般采用中心化系统，面临以下痛点：

- （1）仓单造假严重：仓单的整体流转过程复杂，监管难度大，需要仓库、金融机构、监管单位等多个平台协作监管；
- （2）非标商品交易困难：交易所对商品的品类限制较大，非标商品市场认可度低。业务覆盖率低，极难交易。标准品贸易成本大，竞争力不强；
- （3）企业成本高：贸易企业需要向国家指定的交易机构提交申请，将符合质检要求的货物运送到指定仓库，需要缴纳较多的保证金和手续费用；

(4) 交易场所限制大：传统仓单交易场所只有几处，场地限制较大，业务范围难以扩大。

而基于区块链的仓单体系可以利用区块链多中心化、防篡改、可追溯的特点，解决传统仓单体系的痛点，创造价值，推动产业发展：

- (1) 杜绝仓单造假：底层物联系统保证货物的全流程监管，仓单及交易信息上链，确保资金安全；
- (2) 防止仓单重复融资：物联网仓储系统保证实物资产上链真实性，区块链保证仓单唯一性；
- (3) 促进商品流通：手续简便，先上完成仓单所有权变更，降低企业成本，促进商品流通；
- (4) 扩大仓单市场：允许非标商品交易，为中小企业仓单流通提供渠道，允许更多仓储公司接入，扩大业务覆盖度。

通过本标准的编制实施，可以帮助大宗散货仓单系统与区块链技术更好地结合应用，区块链技术在仓单系统中的存证、溯源、货权确认等功能中发挥重要作用，项目建设具备可行性。标准研制可以对区块链仓单系统的优化提供指导，具有示范和推广价值，而且后续类似平台的建设提供推荐性规范建议，具有较强的可操作性。

### 3. 标准编制的主要工作过程

#### (1) 预研过程

成立标准编制工作组：从 2022 年 6 月起，宁波舟山港集团有限公司联合杭州趣链科技有限公司、浙江大学、北京理工大学、北京大学深圳研究生院、杭州谐云科技有限公司、物产中大数字科技有限公

司、浙江省茶叶集团股份有限公司、浙江海港大宗商品交易中心有限公司、中信梧桐港供应链管理有限公司、浙江邦盛科技股份有限公司、浙商银行股份有限公司、深圳市内容中心网络与区块链重点实验室等政产学研用相关单位开始着手进行编制准备。为保证标准编制工作的顺利开展，成立标准编制工作组（下称“工作组”），研制《数字贸易 基于区块链的大宗散货仓单系统应用指南》团体标准。

**调查研究和收集资料：**2022 年 7 月至 8 月，多次走访调研协会会员企业、区块链技术服务商、供应链金融企业、港口单位，并与省内高等院校及相关研究机构等开展交流。同时，工作组对港口航运政策文件、信息发布、专家观点以及国内外区块链技术应用、电子仓单系统发展等相关资料进行了收集与整理，系统梳理基于区块链技术的大宗散货仓单系统相关名词和词条清单。

**初稿编制：**2022 年 9 月至 10 月，在前期项目研究、文献资料分析、信息调研的基础上，结合标准编制规范要求，项目组召开多次会议，确立了标准结构，针对已确定的标准框架，组织专门人员编写，形成《数字贸易 基于区块链的大宗散货仓单系统应用指南》标准草案。

## **（2）立项申报及计划下达**

2022 年 11 月上旬，杭州趣链科技有限公司向浙江省国际数字贸易协会提出立项申请；2022 年 11 月 10 日，协会组织专家召开标准立项评审会，并通过了《数字贸易 基于区块链的大宗散货仓单系统应用指南》团体标准的立项申请。

## 二、团体标准的编制原则和确定团体标准主要内容

### 1. 标准的范围

本文件为基于区块链的大宗散货仓单系统的建设和使用提供指导建议。具体建议了基于区块链的大宗散货仓单系统的业务参考架构、相关参与方、基础功能要求和应用原则等

本文件适用于基于区块链的大宗散货仓单系统的建设和使用，为相关开发、使用组织、机构提供应用指南和参考。

### 2. 主要技术内容本标准主要包括：

#### （1）基于区块链的大宗散货仓单系统业务参考架构

基于区块链的大宗散货仓单系统的业务参考架构从底向上可分为基础服务层、业务服务层。货主、贸易商、仓储公司、监管机构等参与机构可以使用移动客户端或浏览器等设备通过API接口技术接入系统进行各项业务操作。其中基础服务层为系统提供必要的底层设施服务，包含区块链技术服务，利用区块链多中心化、防篡改、可追溯等技术特点来保障大宗散货仓单的真实性和唯一性。业务服务层为用户提供业务功能服务，并在操作过程中，将业务数据、文件信息、操作行为等重要性数据存储于区块链上。

#### （2）相关参与方

我们对参与建设、使用大宗单货仓单系统的相关方进行梳理及介绍，包含货主、仓储公司、贸易商、监管机构 and 平台方。其中平台方主要指为区块链大宗散货仓单系统提供基础功能模块的管理与运维服务。

### （3）业务服务层

在业务服务层对基于区块链的大宗散货仓单系统的基础功能应用进行梳理，主要包含了仓单模板管理、货品属性管理、审批流程管理、业务关系管理、用户管理、仓单管理、信息上链等模块的应用指导。

### （4）基础服务层

在基础服务层主要介绍了底层区块链系统的基本应用要求。主要包含了对智能合约功能、存储功能、运维功能的应用指南。

### （5）应用原则

提出了对基于区块链的大宗散货仓单系统的应用原则。主要包含合规性、安全性、权限分级、可扩展性、业务高可用性、可追溯等原则。

## 三、对实施本标准的建议

该标准制定后，牵头单位将会同相关参与单位，以培训、研讨等形式在协会会员单位中开展宣传与推广，帮助行业企业了解和认识电子仓单体系与区块链技术结合的重要性。在标准实施过程中，将寻找数字仓单系统的企业机构或企业业务流程与区块链技术的结合点，能够更好地完善大宗散货数字仓单的应用体系，帮助系统使用者能够快速理解系统，应用系统，推动产业数字化发展。

本标准由浙江省国际数字贸易协会发布、实施，发布与实施流程统一。

## 四、采用国际标准和国外先进标准的程度

截止目前，国际上，ISO、ITU-T、IEEE 等国际标准化组织均开展了区块链及其相关技术的标准研制工作并有国际标准发布。

ISO 共发布了 2 项国际标准、3 项技术报告和 1 项技术规范，如：

ISO 22739:2020 Blockchain and distributed ledger technologies — Vocabulary。

ITU-T 共发布了 23 项区块链及其相关技术国际标准，如：

ITU-T X.1400 Terms and definitions for distributed ledger technology。

IEEE 共发布了 10 项区块链及其相关技术国际标准，如：

IEEE 2418.7-2021 IEEE Standard for the Use of Blockchain in Supply Chain Finance （区块链在供应链金融中的应用）。

国内目前有 2 项仓单相关国家标准和 1 项行业标准发布：GB/T 30332-2013《仓单要素与格式规范》、GB/T 26839-2011《电子商务 仓单交易模式规范》、WB/T 1106-2021《大宗货物电子仓单》。暂无区块链技术国家标准发布，3 项区块链行业标准发布：YD/T 3905-2021 《基于区块链技术的去中心化物联网业务平台框架》、YD/T 3747-2020《区块链技术架构安全要求》、JR/T 0193-2020《区块链技术金融应用 评估规则》。

国内外暂未发布区块链在仓单系统中应用的标准。

本标准不采用其他国际标准、国家标准等，与其他标准无重复、无冲突。

## 五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合国家现行法律、法规、规章和强制性国家标准的要求。

《数字贸易 基于区块链的大宗散货仓单系统应用指南》团体标准编制工作组

2022 年 11 月 17 日

NOT