

《大宗货物电子仓单登记平台基本要求》

团体标准（征求意见稿）编制说明

一、工作情况

（一）任务来源

由中国物流与采购联合会物联网技术与应用专业委员会（以下简称中物联物联网专委会）牵头起草的《大宗货物电子仓单登记平台基本要求》团体标准已于2023年正式立项，被列入中国物流与采购联合会2023年的团体标准项目计划（项目编号2023-TB-012）。

（二）制定背景

近年来，中国大宗商品贸易流通市场保持了良好的发展态势，越来越多的实体企业开展大宗商品仓单贸易、融资等业务。然而虚开仓单、重复质押、一货多销等现象时有发生，在一定程度上加剧了大宗商品仓单信用问题、贸易风险和企业融资困难，给现货市场的安全稳定运行带来了风险和挑战。此外，在交易过程中常会出现仓储方与交易方信息不对称的情况，极易引发业务纠纷和法律风险。

在上述背景下，我国出现一批仓单登记平台，如全仓登、仓海帮、货兑宝、仓单通、中仓登等，其目的是围绕仓单全生命周期的管理，支持电子仓单的开具、转让、注销及查询等业务，或对仓单进行存证、登记和溯源，以为仓库开具的电子仓单提供便捷、安全的存储环境，为各参与方提供查证、溯源的可信渠道。此类平台的本质是通过联合买方、卖方、仓储监管方等多方资源，运用区块链、物联网等技术对仓单交易中的各环节内容，经相关方达成共识后，将仓单全生命周期数据加密后存储，为企业提供仓单存证、溯源、流转、确权等全周期的可信数据服务。然而，目前来看，该类仓单登记平台虽然能够在一定程度上提高仓单的可信度，为企业提供增信服务。但是对于这些平台，其在平台功能和运营方面依然存在一些亟待解决的问题，主要表现在以下三个方面：

1. 目前各登记平台之间都采用独立系统存证，所以依然存在纸质仓单易发生

的仓单重复存证问题，且目前平台的存证方法仍然存在安全漏洞。由于系统与系统之间本身是相对独立的，数据登记要素也不同，因此会出现同一个仓单在不同系统上存证的问题，用户难以确定哪个平台的仓单存证可信，这会导致金融机构难以评估担保物的真实性与真实价值，从而影响其贷款决策和风险控制。

2. 各仓单登记平台对电子仓单登记的内容要求以及所提供的电子仓单查询内容不同。各平台对登记的信息，对出具电子仓单的主体，对电子仓单要素的要求都相不同，不规范的数据信息会导致平台存储的仓单数据缺乏清晰性，易产生法律纠纷。此外，一些平台不能提供业务相关方所应查询到的信息，导致用户满意度下降，或让业务相关方获得需求外的信息，造成隐私泄露。

3. 目前各电子仓单登记平台在运营和管理上有一定的缺陷，在数据上缺乏相互验证，会影响行业的整体发展和合作，也导致政府监管难度增加。比如平台的运维管理或者安全机制考虑不全面，会导致平台在崩坏时不能及时修复，发生数据泄露问题，此外，平台之间数据缺乏相互验证导致不同平台信息不一致，影响平台之间的合作。

《大宗货物电子仓单登记平台基本要求》标准的编制能够促进上述问题的解决。本标准对大宗货物电子仓单的登记、存储、核验、信息变更、注销提供规范性功能要求，对仓单与其项下货物的一致性进行流程约束。有利于加强大宗货物电子仓单登记平台的建设、运营、管理，降低电子仓单易篡改的风险，实现数据在数字化仓库与登记电子仓单登记平台间的数据交流互通，杜绝仓单重复存证问题，保障电子仓单的真实性、唯一性和可流转性，确保仓单的所有权和交易权益得到有效保障。

《大宗货物电子仓单登记平台基本要求》的编制，是对现有市场需求的响应，也是区块链、物联网等信息技术发展和法律环境变化的必然产物，对于企业来说具有以下意义：1. 本标准通过规定大宗货物电子仓单登记平台存证功能、安全要求，帮助平台降低电子仓单易篡改的风险，确保平台间能实现数据交流互通，杜绝仓单重复存证问题，有利于提升大宗货物电子仓单登记平台的风险管理水平。2. 本标准通过归纳大宗货物电子仓单登记平台电子仓单登记、存储、核验、查询、变更、注销等功能，明确仓储企业开具的、以及登记到第三方电子仓单登记平台的大宗货物电子仓单内容和格式，保证电子仓单数据的清晰性；明确查询内容，

确保相关方能够根据需求获得真实的仓单信息，使仓单的所有权和交易权益得到有效保障。3. 本标准通过规定大宗货物电子仓单登记平台的功能要求与运营要求，实现仓单登记平台开发与运营的规范性，促进电子仓单登记平台的合作发展，健全我国大宗货物电子仓单体系。从行业的角度，《大宗货物电子仓单登记平台基本要求》的编制有利于物流标准体系的建设，有助于规范和引导大宗货物电子仓单市场的健康发展，对大宗货物仓单贸易具有重要的现实意义。从国家角度看，有利于落实国家推进物流企业电子仓单系统、第三方电子仓单登记平台建设的政策，提升整个数字供应链体系的效率和安全性。

（三）主要起草过程

1. 预研阶段

2023 年 4 月至 2023 年 8 月，中国物流与采购联合会物联网技术与应用专业委员会组织黄石新港现代物流园股份有限公司、杭州高达软件系统股份有限公司、湖北长捷物流有限公司、中储京科供应链管理有限公司、鞍山钢铁集团有限公司，分析了国内外相关形势及发展趋势，研究了国内外的相关政策法规及标准，多次召开业界专家及标准起草单位意见征求会，并向中国物流与采购联合会团体标准化技术委员会提交了团体标准制定项目立项申请。

2. 立项阶段

2023 年 8 月 2 日，本标准通过中国物流与采购联合会标准化技术委员会团体标准立项评估会。

2023 年 8 月 4 日，根据《关于印发 2023 年第三季度中国物流与采购联合会团体标准项目计划的通知》（物联标字〔2023〕101 号）发布的通知，本标准正式获批为 2023 年第三季度中国物流与采购联合会团体标准项目。

3. 起草阶段：

2023 年 9 月至 10 月，中国物流与采购联合会物联网技术与应用专业委员会向社会征集起草单位，并于 9 月 14 日召开标准启动会，组建标准起草组。

2023 年 11 月 10 日，中国物流与采购联合会物联网技术与应用专业委员会召开起草组内部会议，会议确定了标准的使用范围，标准制定的原则，以及编制组内部分工情况。

2023 年 11 月至 2024 年 12 月期间，起草组对仓储企业、科技企业、贸易企业进行调研。11 月 10 日、11 月 20 日、12 月 5 日、12 月 13 日、12 月 14 日分别召开起草组内部会议，根据各相关企业的调研反馈结果，对大宗货物电子仓单登记平台所处的生态环境进行初步归纳，并对平台应具备的功能进行总结，完成工作组讨论稿。

2024 年 1 月 10 日，中国物流与采购联合会物联网技术与应用专业委员会组织仓储企业、科技企业、贸易企业等相关单位召开标准座谈会，1 月 12 日召开起草组内部会议，两次会议共同对标准主要内容进行研讨。会后，起草组归纳专家提出的修改建议，对工作组讨论稿进行修改完善。

2024 年 1 月 16 日，中国物流与采购联合会物联网技术与应用专业委员会组织物流及标准化工作领域专家召开标准研讨会，征求专家的建议。专家一致认为在后续工作中需要关注下述问题：1. 进一步调研金融机构对大宗货物电子仓单登记平台的认可程度；2. 进一步完善标准适用性分析。

2024 年 1 月—3 月，起草组根据标准研讨会的专家意见，对国内金融机构以及贸易企业对电子仓单的认可程度进行了补充调研，并比对各仓储企业内部电子仓单系统中的仓单要素与格式，开展了标准适用性分析研究，在此基础上编制完成标准征求意见稿初稿及征求意见稿编制说明初稿。

2024 年 4 月 25 日，中国物流与采购联合会物联网技术与应用专业委员会组织科技企业召开标准座谈会，交流标准技术层面实施的可行性。

2024 年 5 月—2024 年 12 月期间，中国物流与采购联合会物联网技术与应用专业委员会组织相关单位召开 3 次标准研讨会，针对标准主要内容进行研讨。会后，起草组归纳专家提出的修改建议，对工作组讨论稿进行修改完善，最终形成标准征求意见稿及标准征求意见稿编制说明。

2025 年 1 月，起草组向中国物流与采购联合会团体标准技术化委员会提交标准征求意见稿及相关材料。

（四）起草单位分工

共 7 家单位参与《大宗货物电子仓单登记平台基本要求》标准的起草工作，起草单位分工见表 1。

表 1 起草单位分工

单位	起草人	分工
中国物流与采购联合会物联网技术与应用专业委员会	沈启星、石字形、吕忠	作为牵头单位： 1. 规范标准的结构； 2. 组织召开研讨会。
北京理工大学	高慧颖	1. 汇总调研、研讨意见和建议； 2. 根据调研和研讨的内容，编制标准条款。
鞍山钢铁集团有限公司、葛洲坝集团供应链管理有限公司、河南大河申通冷链物流有限公司	侯海云、聂紫龙、马瑞乾、韦宇龙、张慧、倪满园	1. 提供国内相关标准研究和比较； 2. 归纳大宗货物电子仓单登记平台的运营要求。
杭州高达软件系统股份有限公司、盘古云链(天津)数字科技有限公司	陈军荣、陈鸣、戴黎芸、李贝贝、张琛奇	1. 组织科技企业调研，并定期将调研结果反馈给起草组； 2. 归纳大宗货物电子仓单登记平台需具备的功能
黄石新港现代物流园股份有限公司、湖北长捷物流有限公司	杨德平、孙枫、李安民、曹文国、杨远哲	组织物流企业调研，并定期将调研结果反馈给起草组。

二、编制原则、主要内容及其确定的来源和依据

（一）编制原则

按照 GB/T1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》的要求和规定编写本标准内容。本标准还符合以下原则：

1. 与法律法规及相关标准保持一致的原则

本标准在起草过程中，认真对照本标准在起草过程中，认真对照《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国物流业条例》《中华人民共和国合同法》中的有关规定，以及《信息安全技术 网络数据处理安全要求》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。

2. 协调性原则

本标准在技术内容、框架结构、要素表述等方面与标准 WB/T 1106-2021《大宗货物电子仓单》、WB/T 1118-2022《数字化仓库基本要求》、GB/T 22239《网

络安全等级保护基本要求》、GB/T 28827.4 《信息技术服务 运行维护》 第四部分：数据中心服务要求、GB/T 22080 《信息技术 安全技术 信息安全管理体
系 要求》、GB/T 30332 《仓单要素与格式规范》相协调。

3. 可操作性原则

本标准根据大宗货物电子仓单登记平台的功能要求和运营要求,从提供电子仓单登记、存储、核验、查询、变更、注销服务等功能要求和平台运营的一般要求、安全要求、运维要求等多个方面编制标准,具有较强的可操作性。

(二) 主要内容及其确定依据

1 范围

本文件规定了大宗货物电子仓单登记平台的功能要求和运营管理要求。本标准适用于大宗货物电子仓单登记平台的建设和运营。

2 规范性引用文件

本标准主要引用以下标准化文件：

GB/T 22080 信息技术 安全技术 信息安全管理体
系要求

GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 28827.1 信息技术服务 运行维护 通用要求

GB/T 28827.4 信息技术服务 运行维护 数据中心服务要求

GB/T 28827.6 信息技术服务 运行维护 应用系统服务要求

GB/T 30332—2024 仓单要素与格式要求

GB/T 41479—2022 信息安全技术 网络数据安全处理要求

WB/T 1106—2021 大宗货物电子仓单

3 术语和定义

(1) 大宗货物：可进入流通领域，有商品属性，用于生产与消费使用的大批量买卖的物品。该术语来源于 WB/T 1106-2021 中 3.1 的定义。

(2) 电子仓单：仓库保管人在与存货人签订仓储保管合同的基础上，对存货人所交付的仓储物进行验收之后出具的，经背书可转让的，据以提取仓储物的电子权利凭证。该术语参考了 WB/T 1118-2022 中 3.3 的定义以及联合国《仓单示范法草案》的相关规定。

(3) 存货人：依据仓储合同，将仓储物委托保管人存储保管，并支付仓储费的法律主体。该术语来源于 GB/T 30332—2024, 3.3 的定义。

(4) 电子仓单持有人：合法持有电子仓单的法律主体。该术语参考了 GB/T 30332—2024 中 3.5 的定义。

(5) 保管人：依据仓储合同，验收、储存、保管与交付电子仓单持有人仓储物，收取仓储费并可出具仓单的法人组织。该术语参考了 GB/T 30332—2024 中 3.4 的定义。

(6) 背书：在电子仓单上记载有关电子仓单转让等事项并进行电子签章的行为。该术语参考了 GB/T 30332—2024 中 3.6 的定义。

(7) 大宗货物电子仓单登记平台：在大宗货物保管人开具电子仓单的基础上，提供大宗货物电子仓单登记、存储、核验、查询、信息变更、注销功能的第三方信息化服务系统。该术语参考了 WB/T 1106-2021 中 3.1 中大宗货物的定义、WB/T 1118-2022 中 3.3 电子仓单的定义。

4 功能要求

大宗货物电子仓单登记平台不是独立存在的，平台业务的开展与仓储服务、电子仓单交易或金融服务紧密相关。大宗货物电子仓单登记平台基于互联网与物联网，与数字化仓库软件系统、电子仓单交易系统或金融业务系统相关联，共同为用户提供电子仓单相关服务，同时接受相关部门的监管与审计。大宗货物电子仓单登记平台业务关联示意图如图 4-1 所示。

互联网与物联网技术是平台业务开展的基础，大宗货物电子仓单由保管人通过数字化仓库软件系统开具，电子仓单持有人在大宗货物电子仓单登记平台进行电子仓单登记，同时电子仓单随着交易和金融业务的开展而更新。大宗货物电子仓单登记平台主要支持电子仓单的登记、存储、核验、查询、信息变更以及注销等业务，电子仓单交易、金融业务系统支持电子仓单交易、质押等业务。同时，由于电子仓单作为货物所有权的证明和货物交易的基础，具有极高的法律效力和经济价值，必须确保其安全性、有效性和合规性，因此电子仓单相关服务还需要接受相关部门的监管与审计。

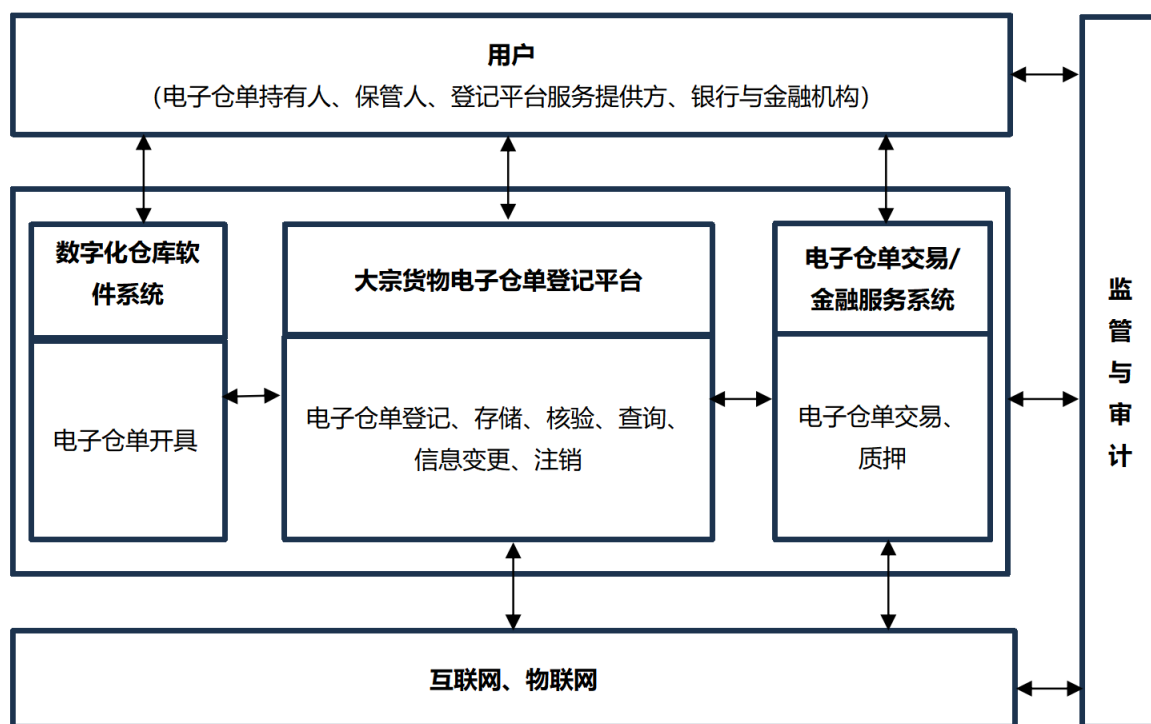


图 4-1 大宗货物电子仓单登记平台业务关联示意图

因此，大宗货物电子仓单登记平台应提供电子仓单登记、存储、核验、查询、信息变更、注销等服务。同时，大宗货物电子仓单登记平台应支持数据在数字化仓库与大宗货物电子仓单登记平台以及其他第三方登记平台间的交流互通，协助保障电子仓单的真实性、唯一性和可流转性。

本项的确定主要来源于已有平台功能调研（仓单通、中仓登、货兑宝、仓海帮、全仓登）、实地调研、企业和专家研讨会，企业调研清单见表 2。

表 2 企业调研清单

单位名称	联系人	联系方式	调研方式
华夏银行股份有限公司	王涛	13821038899	实地调研
中储京科供应链管理有 限公司	高啸宇	微信：tonygao46	实地调研
大来供应链管理有限公司	副总经理	18811062128	实地调研
甘肃通聚鑫仓库物流管 理有限公司	总经理	15002695366	实地调研
华夏银行股份有限公司	数字动产团队 负责人	13051880808	实地调研
山西一路发物流有限公	供应链总经理	18234042025	实地调研

司			
鞍山钢铁集团有限公司	副总工程师	13214121070	实地调研
国药物流有限责任公司	信息与物流技术部总监	13718579886	线上调研
中铁物资集团	王思钰	18500071199	线上研讨
中钢冶金智能物流	张英杰	18600889222	线上研讨
中国包装有限责任公司	史哲	15313590214	线上研讨
日照银行	李鸿雷	18663366662	线上研讨
陆海新通道供应链管理有限公司	吴璇	18523133699	线上研讨
江苏佳利达国际物流股份有限公司	王玉萍	17766355201	线上研讨
黄石新港现代物流园股份有限公司	杨远哲	18971778687	线上研讨
山东佳怡供应链管理有限公司	孙京龙	15588875703	线上研讨
中国人民大学	宋华	13311179626	线上访谈
辽宁烽火台科技有限公司	徐晓丹	19984138686	线上研讨
济宁港航梁山港有限公司	田兴劝	15910010306	线上研讨
贵州现代数智科技有限公司	吴维龙	15902697858	线上研讨
自贡创发建设有限责任公司	徐先生	13808154661	线上研讨

4.1 电子仓单登记

大宗货物电子仓单登记平台具备电子仓单登记功能,数字化仓库软件系统开具的电子仓单需要在平台进行登记,同时需通过后续的相关的认证和校验流程。

4.1.1-4.1.2 考虑了电子仓单的登记过程需要以仓库信息登记、电子仓单持有人登记管理等功能为基础,仓库信息登记应当规范、完整,本标准提供了大宗货物电子仓单登记平台应登记的仓库基本信息,同时规定了电子仓单持有人应登记的基本信息。

4.1.3 考虑到为保证所登记的电子仓单的规范性与真实性,登记平台只支持数字化仓库开具的电子仓单登记。

4.1.4 考虑到大宗货物电子仓单持有人为企业,从企业用户账户登记管理的角度提出了基本功能要求,标准制定了应提供企业账户登记管理功能,包括账户

注销、成员账号添加及删除。

4.1.5 考虑到企业账户需要有企业负责仓单业务的人员进行操作,标准提出应支持企业成员信息登记,包括但不限于姓名、身份证号、手机号、简称。

4.1.6 考虑到电子仓单登记平台应根据登记主体提供的资质证明文件审查主体是否符合登记要求,标准提出应支持电子仓单持有人登记信息审核功能。若登记信息有误,支持退回。

4.2 电子仓单存储

第三方服务平台具备电子仓单存储功能,应对存储服务使用者和平台的传输数据进行校验,确保传输数据的完整性。应要求登记主体提供货物种类、数量、质量、规格、产地等详细的货物信息,电子仓单格式和内容应符合 WB/T 1106-2021 的要求,并存储货权状态证明、仓库存放证明等必要的业务关联数据。

4.2.1 考虑到物联网技术能够提高数据采集的准确性、实时性和效率,同时降低人工成本,并能增强仓储管理的智能化和可视化水平,标准提出应采用物联网技术高效地采集和传输数字化仓库仓储数据,包括但不限于数字化仓库仓储活动数据、储位信息等,以确保电子仓单存储数据的准确性和实时性。

4.2.2 提出应支持每批大宗货物的仓储信息关联唯一的仓储数字凭证(电子仓单),该唯一数字凭证应能够被电子仓单登记平台业务参与方识别并使用,以确保大宗货物电子仓单登记平台业务相关方通过电子仓单应能够追溯其对应货物完整的仓储数据。

4.2.3 提出应支持每张大宗货物电子仓单对应唯一的电子仓单编号,以确保大宗货物电子仓单登记平台业务相关方通过电子仓单编号能够追溯电子仓单完整的数据。

4.2.4 提出应存储数字化仓库软件系统相关信息。在平台登记的电子仓单由保管人通过数字化仓库软件系统开具,需要由数字化仓库软件系统把相关数据传输给登记平台。而电子仓单作为电子形式的货物凭证,其真实性和完整性至关重要。因此存储数字化仓库软件系统信息,可以确保电子仓单与实际的仓库货物信息相一致,防止采用多套系统对同一批存货出具仓单,从而防止欺诈和虚假交易的发生。同时,这些信息还可以为电子仓单的流转和兑现提供有力的证据支持。

4.2.5 提出应能对大宗货物电子仓单登记平台的传输数据进行完整性校验

后存储。电子仓单是登记平台各项功能实现的基础，其相关数据的存储必须是完整的，为避免数据传输过程中出现各种问题导致数据存储的不完整，需要进行完整性检验。

4.2.6 提出应支持与电子仓单相关联的业务数据存储。电子仓单的生成过程伴随着一系列的相关业务数据，登记平台不仅需要存储电子仓单要素，还需要存储这些关联的数据，这些业务关联数据包括但不限于仓储合同、采购合同、质押合同、运单合同、电子发票、质检证明、货权状态。

4.2.7 提出应采用电子数据存证服务保障电子仓单存储内容的真实性 and 有效性。在数据传输完整性的基础上，需要进一步保障电子仓单的真实、有效，以杜绝假的或无效的电子仓单在平台登记，建议平台采用先进技术进行电子数据存证服务，如采用数字签名技术、可信时间戳和加密技术。

4.2.8 为避免同一电子仓单在多个平台登记，标准提出支持不同大宗货物电子仓单登记平台之间的数据交换与共享，如采用区块链跨链机制实现数据的交叉存储。

4.3 电子仓单核验

大宗货物电子仓单登记平台应具备电子仓单核验功能，正式核验通过的电子仓单需要在网络中进行公示。

4.3.1 提出应根据大宗货物电子仓单持有人提供的资质证明文件审核其是否符合登记要求。电子仓单持有人作为在平台的登记主体需要先核验其符合登记要求，因此需要对电子仓单持有人提供的相关资质证明文件进行核验。

4.3.2 提出应检查大宗货物电子仓单必要要素的完整性，满足 GB/T 30332—2024 第 5 章中的要求。GB/T 30332 《仓单要素与格式规范》中规定了仓单的必要要素，平台需要检查所登记的电子仓单要素是否满足 GB/T 30332—2024 第 5 章中的要求。

4.3.3 提出应查验大宗货物电子仓单中货物数量和现实数字化仓库中货物数量的一致性。大宗货物电子仓单登记平台与保管人的数字化仓库关联，电子仓单中的货物数量会随业务发生变化，因此需确认电子仓单中货物数量和现实仓库中货物数量的一致性。

4.3.4 提出应核验与电子仓单相关的文件如仓储合同、采购合同、质押合同、

运单合同、电子发票、质检证明、货权状态等的真实性。登记平台不仅存储了电子仓单，还同时存储了电子仓单开具相关的业务关联数据，平台需要核验这些相关数据的真实性，以确保电子仓单的真实有效。

4.3.5 考虑到电子仓单的签名方式为电子签章，根据《仓单要素与格式要求（GB/T 30332—2024）》，标准提出应核验大宗货物电子仓单中存货人电子签章的真实性和有效性，电子签章应经依法设立的电子数据认证服务提供者认证。

4.3.6-4.3.7 考虑到为保证登记到平台的电子仓单数据的完整性与规范性，需要规定应符合的内容与存储格式，标准提出应核验大宗货物电子仓单内容符合WB/T 1106-2021 中 4.2 的要求。在平台登记的电子仓单由保管方数字化仓库开具，平台应进一步确保所登记的电子仓单格式符合 WB/T 1106-2021 中 5.2 的要求。

4.3.8 提出应支持核验通过的大宗货物电子仓单在平台中进行公示。平台对通过以上核验要求的电子仓单进行公示，有利于形成统一的大宗货物电子仓单登记查询商业惯例，对司法机关仓单货权确认法律适用具有积极意义。

4.4 电子仓单查询

大宗货物电子仓单登记平台应具备电子仓单查询功能，包括高效检索、权限控制、关联数据查询等内容，为用户提供方便快捷的查询服务，并保障数据的安全和隐私。

4.4.1 考虑到平台应为用户提供方便快捷的电子仓单查询服务，标准提出应支持用户通过电子仓单编号、仓单持有人代码、保管人名称等数据关键词检索大宗货物电子仓单。

4.4.2 提出应具备等级访问制度，根据查询服务使用者身份授予大宗货物电子仓单登记内容访问权限。电子仓单信息的查询应当按不同的访问权限进行，以保障数据的隐私。例如：登记主体只能查询其自身登记的电子仓单信息。

4.4.3 提出应根据用户权限支持不同用户查询大宗货物电子仓单相关联的业务数据。用户在查询电子仓单的同时可以根据权限查询电子仓单关联数据，包括但不限于仓储合同、质押合同、运单合同、电子发票、质检证明、货权状态。另外，如果采用区块链技术，应支持上链数据要求中所规定的查询。

4.5 电子仓单信息变更

大宗货物电子仓单登记平台的电子仓单需要由保管方数字化仓库软件系统开具,因此所登记的电子仓单信息需要与数字化仓库的存储信息保持同步与实时更新。同时随着电子仓单业务的开展需要同步更新电子仓单信息。

4.5.1 提出应实现与平台业务相关方电子仓单相关数据的同步与实时更新,相关数据包括但不限于电子仓单基本数据变更、电子仓单流转管理数据变更。电子仓单业务与平台业务相关方紧密相连,需要保持数据的同步与实时更新。电子仓单基本数据应随保管方数字化仓库相关信息变更,包括但不限于该电子仓单项下的货物数据、仓储数据、仓单编号、仓单申请日期、仓单签发日期、仓单持有人等的更新。电子仓单流转管理数据应随电子仓单业务开展进行变更,宜包括但不限于电子仓单开立信息、电子仓单提货信息、电子仓单背书转让信息、电子仓单质押信息、电子仓单解质押信息、智能合约执行信息、仓储流转信息等。

4.5.2 提出应根据保管人提供的数据进行电子仓单状态的更新。随着电子仓单业务的开展,电子仓单的状态将发生变化,电子仓单开具后其状态为生效中,电子仓单注销时其状态应变更为已注销,电子仓单发生异常时,其状态需要及时变更为异常等。

4.5.3 提出应根据质押业务相关方提供的数据进行电子仓单质押状态的更新。电子仓单业务的开展会涉及到电子仓单质押业务,电子仓单质押状态应随质押业务相关方提供的数据同步与实时更新,包括质押中、未质押等状态变更。

4.5.4 提出应根据电子仓单交易业务相关方提供的数据进行电子仓单交易状态的更新。电子仓单交易业务将引起电子仓单交易状态的变化,电子仓单交易状态,包括上架、下架、交易锁定等状态。

4.5.5 提出应根据保管方提供的电子仓单转让数据支持电子仓单的控制权从一个持有人转移到另一个持有人,或大宗货物电子仓单发生部分转让时相关数据的变更。电子仓单转让业务将引起电子仓单持有人的变化。同时根据《仓单示范法草案》第 28 条“分拆的仓单”的相关规定,电子仓单转让时存在部分转让的情况,需要进行仓单的分拆,这将引起电子仓单持有人以及电子仓单货物数量的变化,因此需要变更电子仓单相关数据。

4.5.6 提出应记录详细的电子仓单变更历史。为确保电子仓单信息变更的可追溯性，需要记录电子仓单变更历史。

4.5.7 提出应通过级联的方式将电子仓单变更与相关的业务数据相联系，实现业务数据与电子仓单的级联更新。电子仓单业务不仅会引起电子仓单自身数据的变化，同时会引起与相关业务数据关联关系的变化，如电子仓单转让业务将需要新的电子仓单持有人信息，平台应保证业务数据与电子仓单的级联更新。

4.6 电子仓单注销

4.6.1 大宗货物电子仓单的注销应由电子仓单持有人提出注销要求、由保管人协助注销，因此大宗货物电子仓单登记平台应与保管人的数字化仓库软件系统同步更新电子仓单注销数据。标准提出应在大宗货物电子仓单持有人要求注销、保管人协助注销电子仓单时，同步更新电子仓单注销数据。

4.6.2 电子仓单的注销与仓库的货物实物紧密相关，标准提出应支持对仓库中的货物进行检查，确认大宗货物电子仓单注销时货物状态与电子仓单描述相符。。

4.6.3 电子仓单注销时需按照相关法规进行，确保合规性，还要满足交易所或相关管理机构的具体要求，不同的交易所或管理机构可能有不同的注销流程和所需资料。需要明确电子仓单注销需要符合的条件以及所需要的证明内容，例如，某些大宗货物如黄大豆、玉米等，在特定月份必须进行标准仓单注销，这也体现了法规对特定商品仓单注销的时效性要求。证明内容方面可能需要客户提交仓单注销及提货授权书、提货人身份证复印件、提货密码签收确认书等，这些要求确保了注销过程的规范性和安全性。标准提出应支持对大宗货物电子仓单注销所需要的证明内容进行完整性检查，并确认符合注销条件。。

4.6.4 提出应记录大宗货物电子仓单注销历史，保障大宗货物电子仓单注销信息的可追溯性，以防止电子仓单相关信息被未授权的实体获取或篡改，确保电子仓单相关信息能够被追踪和查证。

4.7 数据共享

大宗货物电子仓单登记平台与保管方数字化仓库软件系统、金融服务或交易系统相关联，需要实现对接与协同，而且第三方登记平台间也需要进行数据共享。

4.7.1 提出应在数据脱敏后，为平台业务相关方提供数据共享服务。数据共

享的同时应保证数据的安全与隐私保护,因此对于敏感数据需要经过脱敏处理再共享。提供共享服务时,由于区块链跨链技术是指不同区块链网络之间进行数据和资产互通的技术手段,它可以让不同的区块链网络之间进行数据传输和交互,实现资产的跨链转移,建议采用区块链跨链机制。

4.7.2 此外,电子仓单的数据与现实仓库的数据需要保持同步,而数字化仓库已具备了以视频和图像展现仓库实时状态的基础,标准提出平台应具备可实时查验数字化仓库软件系统视频、图像的接口。

5 运营管理要求

经起草组调研和研讨,运营管理要求包含一般要求、安全要求及运维要求。本项的确定主要来源于实地调研、线上访谈、企业和专家研讨会,企业及专家调研清单见表3。

表3 企业调研清单

单位名称	联系人	联系方式	调研方式
华夏银行股份有限公司	王涛	13821038899	实地调研
中储京科供应链管理有 限公司	高啸宇	微信: tonygao46	实地调研
中国人民大学	宋华	13311179626	线上访谈
浪潮工创(山东)供应链 科技有限公司	彭程	15889696681	线上研讨
北京海归科协	苏民	15611026150	线上研讨
国家农产品现代物流工 程技术研究中心	王国利	13906402610	线上研讨
浙商中拓集团股份有限 公司	李孝康	17877781678	线上研讨
厦门象屿速传供应链发 展股份有限公司	张星伟	15960253415	线上研讨
深圳安仓数据技术有限 公司	周现财	18824949960	线上研讨
中钢冶金智能物流	张英杰	18600889222	线上研讨
上海鲲鹏商通科技有限 公司	赵怡杉	13383842722	线上研讨
大连五佳国际贸易有限 公司	冯志明	18741123777	线上研讨
福建万翔现代物流有限 公司	卢伟全	15959203018	线上研讨
富锦象屿金谷农产有限 责任公司	沈栋	15845428892	线上研讨
广东炬申仓储有限公司	曾勇发	15015835397	线上研讨

国家电投集团江西电力有限公司	张华	13870681776	线上研讨
----------------	----	-------------	------

5.1 一般要求

需明确运营管理涉及到的平台的重要组成部分、电子仓单的开具方、平台运营相关机制、数据全责义务等。

5.1.1 考虑到平台的运营管理与平台的重要组成部分紧密相关，标准提出平台应具备应用系统与数据中心。应用系统作为平台的功能实现层，直接面向用户和业务需求。它是基于平台的技术基础设施构建的具体应用，用于完成特定的业务任务或提供特定的服务。数据中心作为平台的数据存储和处理核心，承载着平台的数据管理和计算任务。数据中心集中存储和管理着大量的数据，包括业务数据、用户数据、日志数据等。通过高效的数据存储系统和数据管理技术，数据中心确保数据的安全性和可访问性。

5.1.2 考虑到大宗货物是可进入流通领域，有商品属性，用于生产与消费使用的大批量买卖的物品，其电子仓单的持有者多为企业，而电子仓单应由保管人开具，同时为规范大宗货物电子仓单的内容与格式，标准提出平台登记的大宗货物电子仓单应由数字化仓库的软件系统开具。

5.1.3 考虑到平台与其他业务相关方的系统关联，而且平台应随业务的需求变化不断完善，标准提出平台应采用开放性的架构，支持通过资源整合实现数据的高效汇总和共享，适应可扩展性要求。平台建设应做到集约化和一体化，通过构建统一的平台，将分散的资源集中起来，实现资源的优化配置和高效利用。

5.1.4 考虑到登记平台的功能与现实中的业务流程紧密相连，标准提出平台应为注册与身份验证、电子仓单登记、电子仓单存储与核验、电子仓单查询与信息变更、电子仓单注销等环节分别建立标准化业务流程。

5.1.5 考虑到登记平台需要与其他平台进行对接与协同，应当制定相关平台协议，同时平台运营需要建立准入与退出机制、激励与惩罚机制。

5.1.6 考虑到平台的基础数据对电子仓单业务的重要性，标准提出应建立故障处理机制，平台发生故障时，应保障平台的基础数据安全性及完整性。

5.1.7 提出应明确平台运营过程中产生数据的权属责任及义务。考虑到平台运营过程中产生的数据与平台业务相关方紧密相关，需要明确数据的权属责任及

义务。

5.1.8 提出当平台拟停止运营时，应至少提前 20 个工作日通知平台业务相关方。平台停止运营时需要防范多项安全风险，需要提前防范与应对。

5.2 安全管理要求

大宗货物电子仓单旨在通过解决传统纸质仓单容易伪造、易损失、流通不便等问题，为大宗货物的仓储、交易、融资提供一种更为高效、安全的方式。同时，这种电子仓单是一种具有法律效力的凭证，证明了仓储物存货人对存储在仓库的货物拥有所有权或使用权。因此大宗货物电子仓单登记平台的安全要求需要从电子仓单管理的特殊性出发，基于现有法律法规，充分利用可信任证、数据脱敏与数据加密、数字签名、可信时间戳等安全技术，同时采用完善的网络安全机制、进行备份，并建立应急响应等安全机制。

5.2.1 规定了平台信息安全管理要求，引用了国家标准“GB/T 22080 信息技术 安全技术 信息安全管理体系 要求”。

5.2.2 考虑到平台不同用户应具有不同的操作权限，标准提出应对用户权限进行统一管理、配置。

5.2.3 提出应检查存证数据是否涉及隐私，如涉及则应对相关数据进行脱敏或加密处理。平台存储了电子仓单持有人、仓储物保管方、电子仓单及相关业务数据，这当中会涉及到隐私数据，需要采用相关技术进行隐私保护。

5.2.4 提出应采用信息安全技术确保数据传输、存储和展示过程安全，数据在传输、存储和展示的过程中会遇到不同类型的安全威胁，平台应采用相应的安全技术以保证电子仓单数据的安全，包括但不限于采用数字签名技术、加解密技术、可信时间戳技术。。

5.2.5 提出应具备冗余备份和存储扩展的能力，并具备异地容灾能力。为应对数据丢失、遭到病毒感染等安全风险，需要进行冗余备份，而利用网络进行数据异地同步备份，当灾难发生后可以使用异地的备份数据快速接管，保证数据的安全性和业务的连续性。同时，存储能力需要跟上业务的发展规模，适应数据的爆发增长，提升处理效率。

5.2.6 考虑到平台在网络数据处理中可能遇到的安全风险，提出应建立网络数据处理安全机制，满足 GB/T 41479—2022 中第 5 章的要求。

5.2.7 考虑到平台基于网络环境运行，必须首先确保网络安全，标准提出应建立网络安全机制，满足 GB/T 22239—2019 中第 8 章的要求。

5.2.8 提出应建立应急响应机制，在发生或可能发生信息泄露、丢失等情况时，应立即启动应急响应措施。考虑到发生安全事件时，平台运营者应立即启动应急响应机制，采取相应的补救和防范措施，平台需要提前建立应急响应机制，参考了国家标准 GB/T 41479-2022《信息安全技术 网络数据处理安全要求》。

5.3 运行维护要求

首先，大宗货物电子仓单的性质、登记平台支持的相关业务流程，以及法律法规是制定运维目标的基础，大宗货物电子仓单登记平台的运维必须与业务目标 and 需求相一致，应制定运维的操作规范，应定期进行系统升级和维护工作。其次，应定期查看日志，对异常情况进行分析和处理，并能够追溯责任。最后，应规定平台运行维护应符合的标准。

5.3.1 考虑到平台运行维护需要有章可循，需要建立相应的管理制度，标准提出应制定平台运行维护管理制度，运行维护管理制度宜参考 GB/T 28827.1 中的要求。

5.3.2 考虑到运行维护不仅是纠错性维护，还包括适应性维护与完善性维护，标准提出应定期进行系统升级和维护工作，包括但不限于相关数据及时更新、整理和备份以及修复漏洞、更新功能、提升性能。

5.3.3 提出应支持平台的功能应用、数据处理、传输等环节涉及到的人员、设备、网络等日志记录可追溯。平台运营过程中出现问题时，日志将起到非常重要的问题排查作用，需要保证日志记录的可追溯性。根据《中华人民共和国网络安全法》的规定，网络运营者需要采取技术措施监测、记录网络运行状态和网络安全事件，并留存相关网络日志不少于六个月。根据《中华人民共和国电子商务法》的规定，需要记录、保存平台上发布的商品和服务信息、交易信息，并确保信息的完整性、保密性、可用性，保存时间自交易完成之日起不少于三年。虽然这一规定并非直接针对电子仓单业务，但对其网络日志的保存期限产生一定影响。标准提出日志记录保存时间自电子仓单注销之日起不少于三年。

5.3.4 提出应定期查看日志，对异常情况进行分析和处理。在系统运维中日志管理是一个很重要的部分，平台也不例外，而日志除了用于出现问题时的事后

分析，更重要的是需要定期查看，以便发现异常并及时处理。

5.3.5 考虑到应用系统作为平台的重要组成部分，标准提出应用系统运行维护应符合 GB/T 28827.6 的要求，包括运行维护对应用系统设计、交付、运行、终止和评价等方面的要求。

5.3.6 数据中心作为机房基础设施、物理资源、虚拟资源、平台资源、应用和数据的集合体，与组织业务、第三方服务、监管要求、终端及 IoT 设备相互关联，通过相关业务要求、监管要求、服务交互、服务支撑的互动，最终实现服务价值。考虑到数据中心的运维对平台至关重要，标准提出数据中心运行维护应符合 GB/T 28827.4 的要求，包括数据中心运行维护的对象、交付内容和管理要求。

三、标准验证情况

起草组在完成标准管理要求内容以后，向电子仓单登记平台领域领军企业、大宗货物物流领域数字化仓库示范企业以及电子仓单质押业务相关代表性银行进行了标准一致性验证。包括中储京科供应链管理有限公司（货兑宝平台）、大来供应链管理有限公司、甘肃通聚鑫仓库物流管理有限公司、山西一路发物流有限公司、鞍山钢铁集团有限公司、国药物流有限责任公司以及华夏银行股份有限公司等。

通过调研问卷的发放与数据分析，认为目前形成的标准内容符合企业进行大宗货物电子仓单登记平台建设的功能要求与运营要求。标准所提出的大宗货物电子仓单登记平台的定义、平台业务相关方之间业务的关联关系，所提出的电子仓单登记、存储、核验、查询、信息变更、注销、数据共享等功能要求和运营的一般要求、安全管理要求以及运维要求等内容符合企业实践。在问卷调研结合专家讨论的基础上，起草组在线下调研中实地走访了中储京科供应链管理有限公司、华夏银行股份有限公司、鞍山钢铁集团有限公司、杭州高达软件系统股份有限公司、黄石新港现代物流园股份有限公司、湖北长捷物流有限公司等单位，实地验证了标准内容，认为符合大宗货物电子仓单登记平台的实际情况。相关企业的标准验证如表 4 所示。

表 4 标准验证情况

单位名称	调研方式	类型	验证内容	符合情况
中储京科供应链管理有限公司	实地调研、问卷调研	平台服务提供方	登记平台定义、功能要求、运营管理要求	符合
六六云链科技(宁波)有限公司	问卷调研	平台服务提供方	登记平台定义、功能要求、运营管理要求	符合
甘肃通聚鑫仓库物流管理有限公司	问卷调研	保管方	登记平台定义、功能要求、运营管理要求	符合
山西一路发物流有限公司	问卷调研	保管方	登记平台定义、功能要求、运营管理要求	符合
鞍山钢铁集团有限公司	问卷调研	保管方	登记平台定义、功能要求、运营管理要求	符合
国药物流有限责任公司	问卷调研	保管方	登记平台定义、功能要求、运营管理要求	符合
华夏银行股份有限公司	实地调研、问卷调研	质押业务相关方	登记平台定义、功能要求、运营管理要求	符合
鞍山钢铁集团有限公司	实地调研	保管方	登记平台定义、功能要求、运营管理要求	符合
杭州高达软件系统股份有限公司	问卷调研	平台服务提供方	登记平台定义、功能要求、运营管理要求	符合
黄石新港现代物流园股份有限公司	实地调研	保管方	登记平台定义、功能要求、运营管理要求	符合
湖北长捷物流有限公司	实地调研	存货方	登记平台定义、功能要求、运营管理要求	符合

共发放调研问卷 23 份，有效回收问卷 23 份，问卷调研结果及分析见附件。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

未采用国际标准。

五、与有关的现行法律、法规和标准的关系

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。

六、重大意见分歧的处理经过和依据

无重大意见分歧。

七、实施建议

建议标准发布后组织标准宣讲，向大宗货物仓储各单位、电子仓单第三方服务平台宣传、推荐执行本标准，计划安排不同单位的仓库、第三方准入服务平台进行标准适用性试点。

八、废止现行有关标准的建议

无。

九、其他应当说明的事项

无。

《大宗货物电子仓单登记平台基本要求》团体标准起草组
二零二五年一月二十三日

附件：问卷调研结果及分析

以下结合问卷调研结果进行标准验证分析。

1. 平台功能要求调研结果

对于调研问题“您认为大宗货物电子仓单登记平台应该具备哪些核心功能？[多选题]”的调研结果如图 1 所示。

选项	小计	比例
登记（主要包括第三方服务平台企业用户信息、仓库信息、电子仓单信息登记与审核等）	23	100%
存证（主要包括第三方服务平台对存证服务使用者信息、电子仓单及其过程数据进行校验与存储）	23	100%
查询（主要包括电子仓单及其关联数据查询）	23	100%
开具（主要包括企业自建平台电子仓单的开具）	20	86.96%
转让（主要包括企业自建平台电子仓单的转让）	18	78.26%
注销（主要包括企业自建平台电子仓单的注销）	18	78.26%
其他（请具体说明）	3	13.04%
实际	1	4.35%
货物	1	4.35%
处理	1	4.35%
落实	1	4.35%
增加	1	4.35%
质押	1	4.35%
登记	1	4.35%
本题有效填写人次	23	

图 1 登记平台核心功能调研统计

从中可以看出电子仓单的登记、存证、查询功能等是企业认可的平台最基础的功能，此外电子仓单的转让、注销也是核心的支持电子仓单业务的功能。电子

仓单由数字化仓库开具，在第三方服务平台进行登记，因此登记平台不需要提供电子仓单开具功能，但需要提供数据共享功能接口。同时有企业提及了其他功能，如质押等，作为登记平台需要根据电子仓单质押等业务进行电子仓单的同步与实时更新，因此电子仓单的信息变更功能也至关重要。

对于调研问题“在电子仓单平台——企业用户信息登记方面，您认为现阶段相关标准执行情况如何？[单选题]”的调研结果如图 2 所示。

选项	小计	比例
非常规范	1	4.35%
规范	4	17.39%
基本符合要求	10	43.48%
不符合要求	0	0%
欠缺标准规范	8	34.78%
本题有效填写人次	23	

图 2 企业用户信息登记方面调研统计

从中可以看出 34.78%的企业受访者认为当前在电子仓单平台企业用户信息登记方面缺乏规范，企业用户信息登记作为平台的基础功能需要有相关的规范要求，在标准中已制定，与企业需求吻合。

对于调研问题“在电子仓单平台——仓库基本信息登记方面，您认为现阶段相关标准执行情况如何？[单选题]”的调研结果如图 3 所示。

选项	小计	比例
非常规范	1	4.35%
规范	7	30.43%
基本符合要求	7	30.43%
不符合要求	2	8.7%
欠缺标准规范	6	26.09%

本题有效填写人次	23	
----------	----	--

图 3 仓库基本信息登记方面调研统计

从中可以看出只有 4.35%的企业受访者认为当前在电子仓单平台仓库基本信息登记非常规范，而 26.9%的企业受访者认为该方面欠缺标准规范。标准制定中以附录的形式给出了仓库基本信息的要求，在实地调研中亦得到了企业的认可。

对于调研问题“在电子仓单平台——电子仓单登记方面，您认为现阶段相关标准执行情况如何？[单选题]”的调研结果如图 4 所示。

选项	小计	比例
非常规范	2	8.7%
规范	5	21.74%
基本符合要求	8	34.78%
不符合要求	1	4.35%
欠缺标准规范	7	30.43%
本题有效填写人次	23	

图 4 仓库基本信息登记方面调研统计

从中可以看出只有 8.7%的企业受访者认为当前在电子仓单平台仓库基本信息登记非常规范，而 30.43%的企业受访者认为该方面欠缺标准规范。标准制定中结合已有的标准（WB/T 1106-2021、WB/T 1106-2021）规定了电子仓单数据内容和存储格式的要求，在实地调研中亦得到了企业的认可。

对于调研问题“您认为电子仓单平台的数据存储中，下列哪些特性更为重要？[多选题]”的调研结果如图 5 所示。

选项	小计	比例
安全性	23	100%

完整性	23	100%
及时性	19	82.61%
同步性	18	78.26%
规范性	19	82.61%
灵活性	8	34.78%
本题有效填写人次	23	

图 5 电子仓单数据存储重要特性方面调研统计

从中可以看出电子仓单数据存储功能最注重安全性与完整性，其次是规范性、及时性与同步性，在标准中对以上方面均作了要求，得到企业验证。

对于调研问题“您认为现有不同的电子仓单平台之间数据交叉存储(跨链存储)方面的实施情况如何？[单选题]”的调研结果如图 6 所示。

选项	小计	比例
非常出色	0	0%
较为有效	9	39.13%
一般	6	26.09%
有待改进	4	17.39%
未实施	4	17.39%
本题有效填写人次	23	

图 6 平台间数据共享方面调研统计

从中可以看出 39.13%的企业受访者认为不同的电子仓单平台之间数据交叉存储方面的实施情况较为有效，说明该方面依然有待改进，标准中对平台的数据共享功能提出了要求，在实地调研中也得到了企业的认可。

对于调研问题“对于电子仓单平台的“存证”功能，您认为需要存储的电子仓单过程数据主要有哪些？[多选题]”的调研结果如图 7 所示。

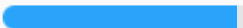
选项	小计	比例
仓储合同	21	 91.3%
采购合同	19	 82.61%
质押合同	18	 78.26%
运单合同	18	 78.26%
电子发票	18	 78.26%
质检证明	19	 82.61%
其他(请具体说明)	4	 17.39%
本题有效填写人次	23	

图 7 电子仓单过程数据存储方面调研统计

从中可以看出标准中制定的需要存储的电子仓单过程数据包括仓储合同、采购合同、质押合同、运单合同、电子发票、质检证明等均得到了企业验证。

2. 平台运营要求调研结果

对于调研问题“您认为电子仓单平台的运营应当制定以下哪些要求或机制？[多选题]”的调研结果如图 8 所示。

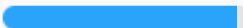
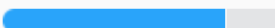
选项	小计	比例
平台协议	21	 91.3%
准入与退出机制	19	 82.61%
奖励与惩罚机制	11	 47.83%
电子仓单数据内容要求	20	 86.96%
电子仓单存储格式要求	21	 91.3%
安全与运维要求	18	 78.26%
其他（请具体说明）	0	 0%
本题有效填写人次	23	

图 8 登记平台运营要求方面调研统计

对于调研问题“如果电子仓单平台停止运营，您认为需要防范以下哪些风险？[多选题]”的调研结果如图 9 所示。

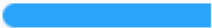
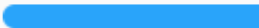
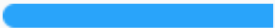
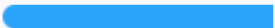
选项	小计	比例
数据丢失	20	 86.96%
不当数据处理	17	 73.91%
安全漏洞暴露	19	 82.61%
信息泄露风险	21	 91.3%
其他(请具体说明)	1	 4.35%
本题有效填写人次	23	

图 9 登记平台停止运营风险防范方面调研统计

从中可以看出平台协议、电子仓单数据内容与存储格式要求、准入与退出机制等是企业最关心的安全要素，此外，安全与运维要求对平台的运营也至关重要，平台停止运营时也需要防范信息泄露、数据丢失、安全漏洞暴露、不当数据处理等多项安全风险。

对于调研问题“您认为电子仓单平台日常运营管理中，需要做好下列哪些安全风险防范措施？[多选题]”的调研结果如图 10 所示。

选项	小计	比例
用户身份校验	21	 91.3%
数据传输加密	22	 95.65%
数据防篡改	22	 95.65%
数据使用权限管理	22	 95.65%
网络安全机制	18	 78.26%
异地灾备机制	15	 65.22%
应急响应机制	19	 82.61%
其他（请具体说明）	0	 0%

本题有效填写人次	23	
----------	----	--

图 10 安全要求方面的调研统计

从中可以看出用户身份校验、数据传输加密、数据防篡改、数据使用权限管理等是企业最关心的安全要素，此外网络安全机制、异地灾备机制、应急响应机制也得到了企业的认可。

对于调研问题“您认为电子仓单平台日常维护工作中，哪些方面值得注意？[多选题]”的调研结果如图 11 所示。

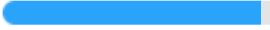
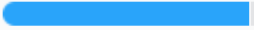
选项	小计	比例
数据备份	21	 91.3%
系统升级与维护	18	 78.26%
安全漏洞监控与修复	21	 91.3%
日志查看与异常处理	20	 86.96%
用户反馈与处理	16	 69.57%
其他(请具体说明)	0	 0%
本题有效填写人次	23	

图 11 运维要求方面的调研统计

从中可以看出数据备份、安全漏洞监控与修复、日志查看与异常处理等是企业最关心的运维要素，此外系统升级与维护、用户反馈与处理也得到了企业的重视。