

团 体 标 准

T/CCTAS 223—2025

多式联运一单制数据交换技术要求

Technical requirements for data exchange of intermodal transport one-bill coverage
mechanism

(此版本未经出版审核，仅供参考，以最终出版发布为准)

2025 - 06 - 26 发布

2025 - 07 - 01 实施

中国交通运输协会 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	1
5 总体框架	1
5.1 数据交换主体	2
5.2 数据交换系统	2
5.3 数据交换框架	2
5.4 数据交换流程	2
6 数据交换内容	2
7 技术要求	3
7.1 一般要求	3
7.2 数据交换要求	4
7.3 报文交换要求	4
7.4 文件交换要求	4
7.5 库表交换要求	4
7.6 服务端、客户端、接口和环境要求	4
8 安全要求	4
8.1 安全等级保护	4
8.2 数据访问与使用要求	4
8.3 数据加工与处理要求	4
参考文献	5

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。

本文件由中国交通运输协会物流技术装备专业委员会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：陕西铁路物流集团有限公司、陆海新通道运营有限公司、一汽物流（长春陆顺）储运有限公司、中国物流集团科技研究院有限公司、盘古云链（天津）数字科技有限公司、北京交通大学、武汉长江国际贸易集团有限公司、广西影迅物流有限公司、郑州新丝路国际港务投资有限公司、中大门国际物流集团有限公司、内蒙古广兴智运科技有限公司、大连海事大学、新疆商贸物流（集团）有限公司、武汉中远海运港口码头有限公司、中铁物总供应链科技集团有限公司、长安大学、上海文景信息科技有限公司、厦门青风车软件有限公司、深圳市大洋物流股份有限公司、海南港航控股有限公司、武汉理工大学、海南港航物流有限公司、临沂商城大集物流科技有限公司、联通（上海）产业互联网有限公司、山东商业职业技术学院、广西陆港科技有限公司、中国铁路兰州局集团有限公司。

本文件主要起草人：赵国智、王开乐、田文强、邢继东、侍小彬、沈孟如、马金辉、杨科生、段本生、里永泽、俞林、张凯、祁振、王欢、钱涛、徐骁、徐平、巩莉琼、井兴亮、贾鹏、韩兵、曾强云、陈晓勉、欧阳兵、栗亚冰、安保国、孙启鹏、吴俊峰、张茂锋、朱陆枝、李郑君、辜勇、林阿勇、张正卿、孙思永、李凌云、张长峰、胡之懿、周峰、袁泉、尹晓红。

多式联运一单制数据交换技术要求

1 范围

本文件规定了多式联运一单制数据交换的总体框架、数据交换内容、技术要求、安全要求等内容。本文件适用于多式联运主体间一单制业务的数据交换。

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 1413	系列1集装箱 分类、尺寸和额定质量
GB/T 1836	集装箱 代码、识别和标记
GB/T 9174	一般货物运输包装通用技术条件
GB 12463	危险货物运输包装通用技术条件
GB/T 22239	信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
GB/T 33190	电子文件存储与交换格式 版式文档
GB/T 35201	系列2集装箱 分类、尺寸和额定质量
GB/T 42184	货物多式联运术语
GB/T 42808	港口海铁联运电子数据交换技术要求
GB/T 42820	多式联运货物分类与代码
GB/T 44430	集装箱多式联运运单
GB/T 44720	电子文件存储与交换格式 流式文档

3 术语和定义

GB/T 42184界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多式联运一单制 intermodal one-bill coverage mechanism

凭一份多式联运单证，在多式联运的全过程中实现托运人一次委托、费用一次结算、货物一次保险的组织机制。

[来源：GB/T 42184—2022, 9.1, 有修改]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

UN/EDIFACT：联合国行政、商业、运输电子数据交换规则（United Nations/Electronic Data interchange For Administration, Commerce and Transport）

JSON：脚本语言对象符号，一种轻量级的数据交换格式（JavaScript Object Notation）

ebXML：电子商务扩展标记语言（Electronic Business using extensible Markup Language）

FTP：文件传输协议（File Transfer Protocol）

EMAIL：电子邮件（Electronic Mail）

WEB：全球广域网（World Wide Web）

API：应用程序接口（Application Programming Interface）

MQ：消息队列（Message Queue）

5 总体框架

5.1 数据交换主体

多式联运经营人、托运人，承运人，收货人，金融机构，担保机构，保险机构，物流园区或枢纽，交通运输、海关等部门。

5.2 数据交换系统

由多式联运经营人运营多式联运数据交换系统,全程负责与多式联运参与主体进行一单制业务全流程数据交换与共享。

5.3 数据交换框架

多式联运一单制数据交换框架如图1所示。

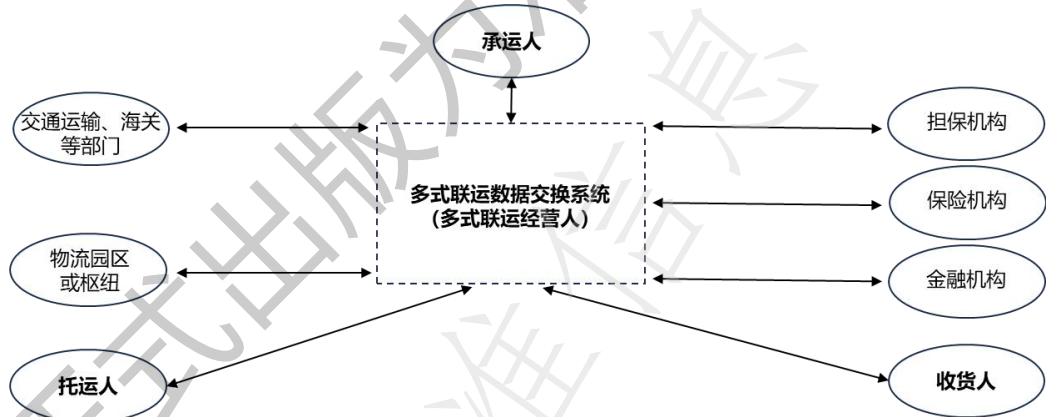


图 1 多式联运一单制数据交换框架

5.4 数据交换流程

5.4.1 多式联运经营人根据承运人、托运人、收货人等主体的多式联运业务需求，形成多式联运单证信息数据，制定多式联运一单制服务方案，生成数据交换需求。

5.4.2 与托运人、承运人交换订单和运单信息生成一单制数据交换信息，根据交换内容分别与收货人，金融机构，担保机构，保险机构，物流园区或枢纽，交通运输、海关等部门交换一单制数据，根据业务开展进程，进行单证信息自动流转。

6 数据交换内容

- 6.1 多式联运经营人与托运人交换订单信息，包括货物名称、集装箱型号、始发地、目的地、运输结算费用等。数据交换内容应符合表 1 的要求。
- 6.2 多式联运经营人与承运人交换运单信息，应符合 GB/T 44430 的规定。
- 6.3 多式联运经营人与收货人交换订单和运单信息。
- 6.4 多式联运经营人与金融机构交换运费及结算相关信息。
- 6.5 多式联运经营人与担保机构交换合同、担保金额、担保期限等担保信息。
- 6.6 多式联运经营人与保险机构交换保单、投保人、保险标的物、保险责任等保险信息。
- 6.7 多式联运经营人与物流园区或枢纽交换货物和运单等信息。
- 6.8 多式联运经营人与交通运输、海关等部门交换运单、口岸通关等信息。

表 1 多式联运一单制数据交换内容

序号	数据交换内容	描述
1	运单名称	用于标识和描述运单类型或用途的名称
2	多式联运经营人标识	用于唯一识别和区分多式联运经营人的代码、编号或符号
3	运单号	用于唯一标识一个包裹或货物运输订单的编号
4	托运人	包括名称、地址、经办人姓名、手机号码和电子邮箱等
5	收货人	包括名称、地址，经办人姓名、手机号码和电子邮箱等

表1 多式联运—单制数据交换内容（续）

序号	数据交换内容	描述
6	托运人记事	包括集装箱状态、货物声明价值、委托施封及其他需记载的事项
7	托运人签章	包括经办人签名，必要时运单上要有加盖的有效签章
8	多式联运经营人	包括地址、经办人姓名、手机号码和电子邮箱等
9	多式联运经营人记事	包括保险、集装箱状态、委托施封、装载加固、运输条件及其他需记载的事项
10	多式联运经营人签章	包括经办人签名，运单上加盖的多式联运经营人的有效签章
11	区段的运单号	包括本区段相应集装箱货物运输的所有运单号及其货物清单号；无运单号时，应填写合同号
12	运输方式	包括承运人提供的实际采用的运输方式
13	接收地点和时间	包括接收货物的地点和时间、经办人签名、该区段承运人的有效签章
14	交付地点和时间	包括交付货物的地点和时间、经办人签名、该区段承运人的有效签章
15	区段承运人记事	包括运输合同变更、不可抗力、运输保险及其他需记载的事项
16	整批货物交讫日期	收货人签收货物的时间
17	收货人签章	包括经办人签名，必要时运单上要有加盖的有效签章
18	始发地	包括多式联运货物起运地点
19	目的地	包括多式联运货物到达地点
20	施封	对重箱进行的施封，并勾选施封实施主体
21	运输期限	根据约定计算集装箱货物运到期限日数
22	集装箱型号	按GB/T 1413和GB/T 35201的规定填写相应的系列1和系列2集装箱型号
23	集装箱箱号	按GB/T 1836的规定填写包括箱主代码在内的11为集装箱箱号
24	集装箱施封号	填写集装箱施封锁号码
25	货物名称	按GB/T 42820的规定填写货物名称及其分类代码，或填写符合国家产品目录的有关产品名称
26	体积	按集装箱货物名称填写外包装（含单元包装）体积，单位为立方米（m ³ ）
27	包装	按GB/T 9174、GB 12463的规定填写集装箱货物包装的种类
28	件数	按集装箱货物名称及其包装种类，分别填写件数
29	货物质量	集装箱的装卸货物总质量，单位为吨（t）
30	总质量	集装箱货物的总质量和集装箱自重之和，单位为吨（t）
31	承运人	运输中单一运输方式承运人的相关数据，包括无车承运人、铁路货代、航空货代、海运货代、无船承运人等，或实际承运人
32	运输工具号	包括船舶AIS代码、铁路货车车号、航空器注册号等具体的载运工具号
33	运输结算费用	包括多式联运—单制各环节费用明细，以及支付方式、结算周期等
34	运输路线	包括运输路线、运输距离等
35	运输状态信息	包括运输节点位置、时间及特定货物或载运工具的状态信息
36	担保信息	包括担保合同、担保金额、担保期限、担保人信息等
37	保险信息	包括保单、投保人、被保险人、保险标的物、保险责任信息等
38	口岸通关	包括进出口报关、报检等

7 技术要求

7.1 一般要求

7.1.1 兼容性

7.1.1.1 应兼容多种文件格式，包括 UN/EDIFACT、JSON、ebXML 等，支持用户自定义文件格式。

7.1.1.2 应支持区块链等新技术的可信数据交换应用。

7.1.2 有效性

7.1.2.1 应保证数据在存储、传输、处理过程中的一致性、抗抵赖性及可追溯性，宜采用加签等技术。

7.1.2.2 应保障数据在存储、传输、处理等过程中不丢失、不损坏。

7.1.2.3 应保证业务数据在传输过程及时送达。

7.1.3 稳定性和可靠性

- 7.1.3.1 应提供在网络中断、系统故障等数据交换异常场景下的重发、确认校验、消息队列存储、事务控制、容错容灾、错误处理、异常监控告警等处理机制。
- 7.1.3.2 应保证同一客观实体的数据经整合后具有唯一性。
- 7.1.3.3 应支持异步通信。
- 7.1.3.4 应提供负载均衡控制、限流与并发等数据传输处理机制。
- 7.1.3.5 应支持跨时区数据校验。

7.2 数据交换要求

- 7.2.1 数据交换应建立唯一标识符（ID）值。
- 7.2.2 数据交换传输应支持 FTP、EMAIL、WEB、API、MQ 等多种方式的接收和发送。
- 7.2.3 多式联运一单制数据交换应采用报文交换、文件交换、库表交换等方式。
- 7.2.4 数据存储应符合 GB/T 44720、GB/T 33190 的规定。
- 7.2.5 在多式联运过程中承运人应向多式联运数据交换系统反馈货物节点位置、时间等信息。

7.3 报文交换要求

数据交换各方应明确数据交换的格式、内容、频率、标识、回执、转换、存证及传输等要求。

7.4 文件交换要求

- 7.4.1 数据交换系统应提供文件上传功能，并完成文件数据转换入数据库的操作。
- 7.4.2 数据交换系统应能够读取非结构化信息资源，支持非结构化信息资源或更新频率比较缓慢的结构化信息资源的数据交换。
- 7.4.3 数据交换系统应提供自动校验功能，帮助识别潜在的问题或不符合规定的的数据，提供的功能应实时跟踪运输、中转、报关等状态，直至多式联运业务结束。

7.5 库表交换要求

- 7.5.1 初始化交换数据库表时应添加主键字段和索引。
- 7.5.2 多式联运数据交换系统开启应自动校时。
- 7.5.3 前置节点数据库表中的数据因业务需要删除时，需在表结构中增加标识数据有效性的字段，并将值设置为“已删除”。

7.6 服务端、客户端、接口和环境要求

- 7.6.1 服务端、客户端、接口和环境应符合 GB/T 42808 的规定。
- 7.6.2 接口应提供公共访问能力，通过 HTTPS 的协议保证传输安全性，所有 API 调用应当要求有效的认证令牌，对接口的每次请求都需经过权限验证。

8 安全要求

8.1 安全等级保护

应满足 GB/T 22239 中三级网络安全等级保护的要求。

8.2 数据访问与使用要求

- 8.2.1 应对使用多式联运数据交换系统的用户分配登录账号和权限。
- 8.2.2 应对进出多式联运数据交换系统的数据流实现基于应用协议和应用内容的访问控制。
- 8.2.3 应建立多式联运数据交换系统的数据访问日志，记录所有数据操作、接收及发送行为。
- 8.2.4 应建立防止数据篡改与泄露的应急响应机制。
- 8.2.5 应对特定的数据使用方案进行测试，测试数据应与运行数据分离。

8.3 数据加工与处理要求

- 8.3.1 应在专用环境下进行数据加工处理。
- 8.3.2 应对传输中的敏感数据进行加密脱敏。

参 考 文 献

- [1] GB/T 18354-2021 物流术语
 - [2] GB/T 35274-2023 数据安全技术大数据服务安全能力要求
 - [3] JT/T 1245-2019 国内集装箱多式联运电子运单
 - [4] MH/T 3031-2023 民航政务数据共享与交换技术要求
-