ICS 03.220.40
R 44
备案号：

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T ×××－201×

滚装船汽车理货作业规程

Rules for business of tallying vehicles by ro-ro vessels

（征求意见稿）

201×-××-××发布　　201×-××-××实施

中华人民共和国交通运输部　发布

目　　次

1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　缩略语 4
5　滚装船汽车理货卸船作业规程 4
6　滚装船汽车理货装船作业规程 6
7　滚装船汽车理货作业技术要求 7
附录 A（规范性附录）积载图参考模型 10

前　　言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由全国港口标准化技术委员会（SAC/TC 530）提出并归口。

本标准主要起草单位：广州港集团有限公司、广州外轮理货有限公司。

本标准主要起草人：张华、谢树鸿、李东、谢泽彪、苏国伟、刘文。

滚装船汽车理货作业规程

1 范围

本标准规定了滚装专用码头滚装船汽车理货技术的特征，包括滚装汽车理货的技术要求和作业要求。

本标准适用于滚装专用码头滚装船汽车理货作业。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 8487-2010 港口装卸术语

GB/T 28399-2012 商品车辆滚装专用码头滚装作业安全操作规程

JT/T 697.1-2013 交通信息基础数据元 第1部分：总则

JT/T 697.3-2013 交通信息基础数据元 第3部分：港口信息基础数据元

JT/T 697.5-2013 交通信息基础数据元 第5部分：船舶信息基础数据元

JT/T 867.1-2013 内河航运综合信息服务电子报文 第1部分：基于XML的船舶电子报告报文

GB/T 7407 中国及世界主要海运贸易港口代码

3 术语和定义

GB/T 8487-2010和GB/T 28399-2012中所确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

所属船公司

船舶所隶属的航运公司。

3.2

船代

负责船舶业务，办理船舶进出口手续，协调船方和港口各部门，以保证装卸货顺利进行的公司。

3.3

货代

以作为进出口货物收货人、发货人的代理人。

3.4

货主

货物所有权的拥有者。

3.5

靠泊位置

船舶所靠港口的泊位编号。

3.6

装港

货物装船时所在的港口。

3.7

卸港

货物卸船时所在的港口。

3.8

原残

卸货开始前，被卸货物已存在的货物残损。

3.9

工残

货物由于在本港装卸工作过程中引起的残损。

3.10

验残

对进口商品的残损、变质、短缺和漏失等情况进行鉴定，判断致损原因。

3.11

导入规范

按照约定的导入格式导入到汽车理货系统。

3.12

船舶规范

按照滚装船的船舶结构绘制船舶规范。

3.13

提单号

用以证明海上货物运输合同和货物已经由承运人接收或者装船，以及承运人保证据以交付货物的单证。

3.14

日报表

每个工班向船方报告装、卸货物进度的单证。

3.15

理货业务凭证

船方/委托方确认理货工作的证明。

3.16

货物残损单

记载进口货物原残的证明；是船、港双方对残损货物分清责任和船、货双方对原残货物进行交接的凭证；是收货人向船方对原残货物索赔和商检部门对原残货物进行检验、鉴定和对外出证的重要依据。货物残损单是外轮理货单证中重要的单据之一。

3.17

货物溢短单

记载进口货物实卸件数比舱单所列件数溢出或短少的证明；船方签字确认后，可作为船、货双方货物交接凭证；是各船舶代理公司向有关港口发出货物查询单的依据；是收货人在货物短少时向船方提出索赔的依据；是船公司受理索赔案件的原始单证之一。货物溢短单是外轮理货单证中重要的单据之一。

3.18

待时记录

记载由于船方原因造成理货人员停工待时的证明。

3.19

计数单

舱口理货工作使用的主要单据。它是理货员与货物交接方办理货物交接的凭证，是统计数字、分清标志、记载理货员待时和理货附加费收项目货物件数的原始记录；是编制理货日报表、证明书、货物溢短单及其他理货单证的依据；在装货时是签批收货单实装件数的来源。

3.20

跳板

架设于船舶与码头之间的桥梁。

3.20

RFID卡

射频识别卡。

3.21

滚装船汽车理货系统

用来对滚装船汽车车辆信息采集并理货，最终输出汽车理货信息、理货单证和滚装船积载图的系统。

3.22

滚装船积载图

航次滚装船所承运的汽车，在船上的堆装位置的合理安排。

3.23

舱单

进出境船舶、航空器、铁路列车、公路车辆等运输工具负责人或其代理人向海关递交或传输的真实、准确反映运输工具所载货物、物品情况的纸质载货清单或电子数据。

3.24

车辆识别码

汽车制造厂为了识别而给一辆车指定的一组由17位字母、数字组成的编码。

3.25

无效车辆识别码

用人工目测不能识别或与报关舱单信息不一致的车辆识别码。

3.26

有效车辆识别码

所有被理货的滚装船汽车的车辆识别号码中除去无效车辆识别码的车辆识别码。

3.27

汽车理货记录

理货作业时输出的理货时间、车辆识别码、车辆信息、车辆颜色等数据记录。

3.28

汽车理货时间

从采集车辆识别码开始到系统输出理货结果所用的时间。

3.29

汽车理货准确率

采集的车辆识别码记录数与实际的舱单车辆识别码数量的百分比。

3.30

汽车残损记录

汽车运输过程中产生的划痕、凹陷、破损等残损情况的图片和文字描述的数据记录。

3.31

理货中心服务器

用来对车辆识别码等理货信息进行处理，并通过API接口推送到各口岸单位。

4 缩略语

下列缩略语适用本文件。

API——应用程序编程接口（Application Programming Interface）。

HTTP——超文本传输协议（Hypertext Transfer Protocol）。

PDA——掌上电脑（Personal Digital Assistant）。

RFID——无线射频识别（Radio Frequency Identification）。

SOAP——简单对象访问协议（Simple Object Access Protocol）。

VIN——车辆识别码（Vehicle Identification Number）。

WLAN——无线局域网络（Wireless Local Area Networks）。

WSDL——网络服务描述语言（Web Services Description Language）。

5 滚装船汽车理货卸船作业规程

5.1 卸船理货作业前

5.1.1 向船代获取船舶的信息，包括船名、航次、所属船公司、船舶结构、货物积载图、报关舱单、提单信息、商品车车架号等信息。

5.1.2 向码头获取船舶靠泊的泊位和靠泊的准确时间。

5.1.3 录入船舶信息到滚装船汽车理货系统，包括船名、航次、靠泊泊位、靠泊时间、所属船公司、船代、货代、提单信息等信息。

5.1.4 根据船代提供的船舶结构图在滚装船汽车理货系统绘制与船名对应的船舶规范。

5.1.5 将船代提供的卸船商品车车架号按照导入规范编辑整理并导入到滚装船汽车理货系统。

5.1.6 将5.1.3、5.1.4、5.1.5录入到滚装船汽车理货系统的信息同步到理货组长带上滚装船上用的笔记本电脑，以便船舱内无信号的情况下可以离线处理理货业务。

5.1.7 将5.1.3、5.1.4、5.1.5录入到滚装船汽车理货系统的信息同步到理货员作业时使用的理货手持终端，以便船舱内无信号的情况下可以离线理货作业。

5.1.8 打印由滚装船汽车理货系统生成装卸货累计表、现场残损记录表等相关单证并分发给理货员。

5.1.9 安排至少2名理货员准备理货作业，其中一名使用理货手持终端负责到指定检验区验残、另外一名使用理货手持终端负责船边交接。

5.2 卸船理货作业时

5.2.1 理货组长应第一时间到待理船舶上向大副索取最终的商品车卸船积载图并核对，并获取商品车在装港时的原残情况，同时告知理货员、码头指导员按卸货积载图进行卸货。

5.2.2 理货组长应与船代、大副一起商讨原残以及卸货过程中产生的工残的处理方式，尽可能与其取得一致的处理意见，同时告知理货员残损的处理方式和指定的检验区。

5.2.3 一名或以上理货员到指定的卸货舱层并按照协商好的残损处理方式进行验残。发现残损车辆，理货员应按以下步骤处理：

a）拍照并将发现残损的经过和残损情况记入现场残损记录表；

b）较为严重的残损必须找大副和码头仓库员签名确认，轻微残损可将商品车开到指定检验区后进行统一处理；

c）使用理货手持终端采集残损车辆车架号并将残损信息和残损照片录入到手持滚装船理货系统。

5.2.4 一名理货员到跳板卸车通道进行汽车理货交接，商品车经过跳板通道时，使用理货手持终端采集车架号，车架号与舱单对碰成功后会将车辆信息发送到港口库场信息管理系统，发送成功后会发放RFID卡和库场信息纸条给卸货司机；如车架号对碰错误，按如下流程操作：

a）通知卸货司机开到指定区域停放；

b）与码头、船代确认车辆信息是否有误；

c）如核对错卸车辆，通知卸货司机将车辆开回船上指定位置；如核对是舱单车架号信息有误，应要求船代去海关更改报关信息后才能放行入库。

5.2.5 特殊货物处理

出现无车架号条形码的车辆和备件时，理货员应根据理货组长打印的资料与码头仓库员一同进行核对，核对无误后方可入库。

5.2.6 每个工班理货完毕后，理货组长应在汽车理货系统打印日报表给大副、船代和码头仓库，以便对方掌握卸货进度。

5.3 卸船理货作业结束后

5.3.1 全船卸货完毕后，如发现车辆数量与舱单不符，需马上通知码头双方进行复查。

5.3.2 全船卸货完毕且车辆数量与舱单一致的

a）打印理货单证与船方大副进行签证交接，包括：理货业务凭证、货物溢短单、货物残损单、待时记录表；

b）打印理货计数单与码头仓库互相确认对签。

5.3.3 理货组长签证完毕后应及时将提单号、数量、重量、体积报送到海关总署。

5.3.4 理货组长整理全船资料并交值班主任，值班主任复核无误后进行归档处理。

6 滚装船汽车理货装船作业规程

6.1 装船理货作业前

6.1.1 向船代获取船舶的信息，包括船名、航次、所属船公司、船舶结构、货物积载图、报关舱单、提单信息、商品车车架号等信息。

6.1.2 向码头获取船舶靠泊的泊位和靠泊的准确时间。

6.1.3 录入船舶信息到滚装船汽车理货系统，包括船名、航次、靠泊泊位、靠泊时间、所属船公司、船代、货代、提单信息等信息。

6.1.4 根据船代提供的船舶结构图在滚装船汽车理货系统绘制与船名对应的船舶规范。

6.1.5 将船代提供的装船商品车车架号按照导入规范编辑整理并导入到滚装船汽车理货系统。

6.1.6 将6.1.3、6.1.4、6.1.5录入到滚装船汽车理货系统的信息同步到理货组长带上滚装船上用的笔记本电脑，以便船舱内无信号的情况下可以离线处理理货业务。

6.1.7 将6.1.3、6.1.4、6.1.5录入到滚装船汽车理货系统的信息同步到理货员作业时使用的理货手持终端，以便船舱内无信号的情况下可以离线理货作业。

6.1.8 打印由滚装船汽车理货系统生成装卸货累计表等相关单证并分发给理货员。

6.1.9 按实际舱口作业数安排与之对应的理货员准备装船理货作业。

6.2 装船理货作业时

6.2.1 理货组长应第一时间到待理船舶上向大副索取商品车装船积载图并核对，并了解对商品车装载的要求，同时告知理货员、码头指导员按装船积载图进行装车。

6.2.2 理货员到相应的装载车辆作业位置理货，使用理货手持终端采集车架号，车架号与舱单对碰成功后将商品车所在的位置（包括舱口、舱层）和停摆方向进行定位，并录入到手持滚装船理货系统。如车架号对碰错误，按如下流程操作：

a）通知装载司机将商品车开回码头边指定区域停放；

b）与码头、船代确认车辆信息是否有误；

c）如核对装错车辆，通知装载司机将车辆开回码头堆场指定位置；如核对是舱单车架号信息有误，应要求船代去海关更改报关信息后才能装载。

6.2.3 发现有装载车辆有残损情况时，原则上不予装船；如确要装船则需要码头仓库员在装船异常记录表上签名确认并拍照保存。

6.2.5 特殊货物处理

出现无车架号条形码的车辆和备件时，理货员应根据理货组长打印的资料与码头仓库员一同进行核对，核对无误后方可装船。

6.2.6 每个工班理货完毕后，理货组长应在汽车理货系统打印日报表给大副、船代和码头仓库，以便对方掌握装货进度。

6.3 装船理货作业结束后

6.3.1 全船装载完毕后，如发现车辆数量与舱单不符，需马上通知码头双方进行复查。

6.3.2 全船装载完毕且车辆数量与舱单一致的

a）打印理货单证与船方大副进行签证交接，包括：理货业务凭证、待时记录表、滚装船总积载图、滚装船分舱积载图；

b）根据实际装货单号、舱口、数量填写大副收据和装船单，并要求大副签名确认；

c）打印理货计数单与码头仓库互相确认对签。

6.3.3 理货组长签证完毕后应及时将提单号、数量、重量、体积报送到海关总署。

6.3.4 理货组长整理全船资料并交值班主任，值班主任复核无误后进行归档处理。

7 滚装船汽车理货作业技术要求

7.1 适用条件

7.1.1 使用环境

港口港区、滚装船舶内。

7.1.2 相对湿度

不大于95%。

7.1.3 环境温度

-10℃ - 45℃。

7.2 功能要求

7.2.1 采集校验功能

能通过PDA对滚装船上的商品车车辆识别码采集，并校验所采集到的车辆识别码是否正确。

7.2.2 模糊匹配功能

对国内目前汽车厂商的使用习惯，采集到的车辆识别码有6位、7位、8位和17位，有些甚至会在末位加校验码。需要去掉验证码后模糊匹配舱单数据，并将车辆识别码补齐至17位。

7.2.3 异常报警功能

采集到的VIN与舱单信息不匹配时应主动发出报警提示音并震动PDA,必须保证滚装船汽车理货准确率达到100%。

7.2.4 单证功能

能够准确无误地将理货单证输出。

7.2.5 残损功能

对残损车辆处理，能够将残损车辆部位、车辆全景采集JPEG格式图片，文字详细描述车辆的残损情况，并与VIN关联。

7.2.6 积载功能

对不同的汽车型号、不同的滚装船舶结构能按实际装载情况自动绘制出总积载图和分舱分层积载图。

7.2.7 理货管控功能

对理货事务的各项管控功能，包含但不限于舱单管理、港口代码管理、船公司管理、代理公司管理、工班管理、数据管理。

7.2.8 存储功能

对每辆汽车VIN的采集时间、识别时间、残损信息、残损照片等信息均需在PDA没电或网络断开时存储的信息不丢失，存储的信息可通过通信接口导出到外部存储器。

7.2.9 离线处理功能

PDA处于离线或与理货中心服务器通信处于中断的时候，PDA上的滚装船汽车理货系统应启动应急离线处理功能确保理货作业不中断，与理货中心服务器通信恢复后，应将离线处理的理货记录自动同步到理货中心服务器。

7.2.10 数据通信接口与协议

应采用计算机通用的通信接口，并使用TCP/IP协议、HTTP协议、SOAP协议、WSDL协议。

7.3 数据描述

PDA 与理货中心服务器通信的数据描述，如表 1 所示。

表 1

车辆数据格式						
VIN	中文船名	英文船名	航次号	进出口	PDA标识	提单号
车辆品牌	车辆颜色	车辆型号	车辆重量	车辆体积	理货时间	理货标识
残损标识	残损内容	溢短标识	舱层名称	舱层	船舱	朝向
X坐标点	Y坐标点	船舱左右	船舱前后	横竖排列	目的港	
船舶舱层结构规范数据格式						
ID	中文船名	舱层顺序	舱层名称	船舱1	船舱2	船舱3
船舱4	船舱5	….	船舱n			

7.4 接口描述

每辆车理货成功后，应将无效的车辆识别码去掉，通过 SOAP 协议将有效的车辆识别码以 WSDL 数据描述发送到港口库场管理信息系统作同步处理，如图 1 所示。

图 1　WSDL 数据描述接口

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap12:Envelope       xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soap12="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <soap12:Body>
    <SendCodeResponse xmlns="http://tempuri.org/">
      <SendCodeResult>需要发送的车辆识别码 VIN</SendCodeResult>
    </SendCodeResponse>
  </soap12:Body>
</soap12:Envelope>
```

本技术要求只给出了与港口系统的接口数据元描述，其他接口数据元描述请参考 JT/T 697.3-2013、

JT/T 697.5-2013 和 JT/T 867.1-2013。

7.5 网络要求

7.5.1港区内网要求

港区内网网络应使用 WLAN，且支持 802.11 b/g/n 或以上通信协议。

7.5.1.1 可靠性

WLAN 的系统分组丢失率应该低于 10-5，误码率应该低于 10-8。

7.5.1.2 兼容性

与现有的有线局域网在网络操作系统和网络软件上相互兼容。

7.5.1.3 数据速率

WLAN 的数据传输速率应该在 150Mbps 以上。

7.5.1.4 通信保密

WLAN 必须在不同层次采取有效的措施以提高通信保密和数据安全性能。

7.5.2港区外网要求

港区外网网络应使用电信运营商提供的 2G\3G\4G 移动网络。

附录 A

（规范性附录）

积载图参考模型

A.1 积载图参考模型

滚装车辆所占船舶甲板的总长度 $L_{CA} = L_C + L_A + L_F$ (A.1)

式中：

L_C——汽车的长度；

L_A——汽车后加固所占船舱甲板的长度；

L_F——汽车前加固所占船舱甲板的长度；

L_{CA}——滚装车辆长度LC与前加固所占甲板长度LF、后加固占甲板长度LA之和。

滚装车辆所占船舶甲板的总宽度 $W_{CA} = (J_C/2) \times 2 + W_C$ (A.2)

式中：

J_C——汽车之间的距离；

W_C——汽车的宽度；

W_{CA}——滚装车辆宽度WC与车辆之间的间距JC之和；

由式A.1可得式A.3

船舱甲板长度所能容纳的车辆数 $C_{LMAX} = \frac{L_S}{L_{CA}}$ (A.3)

式中：

L_S——船舱甲板的长度；

C_{LMAX}——船舱甲板长度所能容纳的车辆数；

由式A.2可得式A.4

船舱甲板宽度所能容纳的车辆数 $C_{WMAX} = \frac{W_S}{W_{CA}}$ (A.4)

式中：

W_S——船舱甲板的宽度；

C_{WMAX}——船舱甲板宽度所能容纳的车辆数；

由式A.3的C_{WMAX}为行、式A.4的C_{LMAX}为列，建立$C_{WMAX} \times C_{LMAX}$矩阵，得式A.5积载图积载模型。

积载图积载矩阵模型 $$\begin{bmatrix} C_{11} & \cdots & C_{1C_{LMAX}} \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ C_{C_{WMAX}1} & \cdots & C_{C_{WMAX}C_{LMAX}} \end{bmatrix} \quad (A.5)$$

A.2 理货数学参考模型

每小时理货的车辆数 $C_W = \frac{T_C}{H_W}$ (A.6)

式中：

T_C——理货车辆总数；

H_W——理货所需要的时间；

C_W——每小时理货的车辆数。

每辆汽车需要的理货时间 $S_W = \frac{60}{C_W}$ (A.7)

式中：

C_W——每小时理货的车辆数；

S_W——每辆汽车需要的理货时间。

由式A.6、式A.7可得出式A.8计算出每辆汽车需要的理货时间。

每辆汽车需要的理货时间 $S_W = {}^{60}/_{C_W} = \frac{H_W \times 60}{T_C}$ (A.8)

模型设计时要根据S_W的最小极值去处理。

A.3 离线处理参考模型

用AKi表示单条理货数据的大小，CKi表示单条理货数据中的变动数据额大小，SKi表示单表理货数据中固定不变数据的大小，KB表示网络传输的最大速度，T表示传输所需要的时间。

单条理货数据的大小 $AKi = CKi + SKi(i = 1 \cdots n)$ (A.9)

式中：

AK_i——单条理货数据的大小；

CK_i——单条理货数据中的变动数据额大小。

由式A.9可得式A.10：

传输所需要的时间 $T = \frac{KB}{AKi}(i = 1 \cdots n)$ (A.10)

式中：

KB——网络传输的最大速度；

T ——传输所需要的时间。

由式A.9、式A.10可得式A.11：

传输所需要的时间 $T = \frac{KB}{CKi+SKi}(i = 1 \cdots n)$ (A.11)

因网络可用时需要将离线处理的数据同步到理货中心服务器，数据同步讲求的是迅速，由式A.11可以看出网络传输速度一定的情况下，同步的数据越小，同步所需的时间就越小越迅速。又因SKi为固定不变的数据，所以它从服务器第一次同步后，以后都不需同步。因此可以得出式A.12。

传输所需要的时间 $T = \frac{KB}{CKi}(i = 1 \cdots n)$ (A.12)

由式A.12得出系统只需要处理可变理货数据CKi即可。