

中华人民共和国交通运输部

---

# 城市公共交通 IC 卡信息接口技术规范 (试行)

---

中华人民共和国交通运输部 发布



## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语与定义 .....	1
4 符号和缩略语 .....	6
5 交易处理说明 .....	6
5.1 清分清算处理产生的交易 .....	6
5.2 交易分类说明 .....	29
5.3 交易的一般处理流程 .....	29
6 电子现金报文接口说明 .....	30
6.1 报文结构 .....	30
6.2 报文头 .....	30
6.3 报文类型 .....	38
6.4 位图 .....	39
6.5 报文域说明 .....	41
6.6 报文的匹配 .....	43
6.7 报文格式说明 .....	46
7 电子钱包报文接口说明 .....	51
7.1 消息格式说明 .....	51
7.2 交易的识别 .....	52
7.3 交易说明 .....	54
8 电子现金文件接口说明 .....	69
8.1 文件存取方式说明 .....	69
8.2 基本约定 .....	78
8.3 跨域交易清算文件列表及相关说明 .....	82
9 电子钱包文件接口说明 .....	95
9.1 接口文件类型 .....	95
9.2 接口文件说明 .....	96
9.3 通讯要求 .....	108
10 通讯接口说明 .....	113
10.1 系统网络结构 .....	113
10.2 系统接入接口 .....	114
10.3 通讯接口协议 .....	115

## 目次

---

10.4 协议定义 .....	123
附录 A（规范性附录） 标准代码定义.....	135

## 前 言

城市公共交通IC卡系列技术规范由5个规范组成：

- 《城市公共交通IC卡卡片技术规范》；
- 《城市公共交通IC卡读写终端技术规范》；
- 《城市公共交通IC卡信息接口技术规范》；
- 《城市公共交通IC卡非接触接口通讯技术规范》；
- 《城市公共交通IC卡安全技术规范》。

本规范由中华人民共和国交通运输部提出。

本规范主要起草单位：

本规范主要起草人：

本规范为首次发布。



# 城市公共交通 IC 卡信息接口技术规范

## 1 范围

本部分对应用于道路运输领域基于智能卡支付应用做出了相关要求和规定，主要应用于公共电汽车、出租车、轨道交通、停车场、城际客运、城际铁路、轮渡等应用场景，支持包括圈存、标准扣费、分时分段扣费、脱机预授权、单次扣款优惠等交易。

本部分适用于开展基于城市公共交通IC卡应用的地区、发卡机构以及收单机构。其使用对象主要是与城市公共交通IC卡应用相关的卡片设计、制造、管理、发行、受理以及应用系统的研制、开发、集成和维护等相关部门（单位）。

## 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 2659 世界各国和地区名称代码 (GB/T 2659—2000)

GB/T 4880.1 语种名称代码 第1部分:2字母代码 (GB/T 4880.1—2005)

GB/T 12406 表示货币和资金的代码 (GB/T 12406—2008)

GB/T 15150 产生报文的银行卡 交换报文规范 金融交易内容 (GB/T 15150—1994)

GB/T 16649.4 识别卡 带触点的集成电路卡 第4部分：用于交换的结构、安全和命令 (GB/T 16649.4—2010)

GB/T 16649.5 识别卡 带触点的集成电路卡 第5部分：应用标识符的编号系统和注册程序 (GB/T 16649.5—2002)

GB/T 16649.6 识别卡 带触点的集成电路卡 第6部分：行业间数据元 (GB/T 16649.6—2001)

GB/T 21078.1 银行业务 个人识别码的管理与安全 第1部分:ATM和POS系统中联机PIN处理的基本原则和要求 (GB/T 21078.1—2007)

GB/T 17552 识别卡 金融交易卡 (GB/T 17552—1998)

JR/T 0025.3 中国金融集成电路 (IC) 卡规范 第3部分：与应用无关的IC卡与终端接口规范

JR/T 0025.4 中国金融集成电路 (IC) 卡规范 第4部分：借记/贷记应用规范

JR/T 0025.5 中国金融集成电路 (IC) 卡规范 第5部分：借记/贷记应用卡片规范

JR/T 0025.6 中国金融集成电路 (IC) 卡规范 第6部分：借记/贷记应用终端规范

JR/T 0025.7 中国金融集成电路 (IC) 卡规范 第7部分：借记/贷记应用安全规范

JR/T 0025.17 中国金融集成电路 (IC) 卡规范 第17部分：借记/贷记应用安全增强规范

## 3 术语与定义

下列术语和定义适用于本规范。

### 3.1

**请求类交易 Request Transaction**

从交易的请求方（如：受理方）发送至接收方（如：发卡机构），且等待该交易的响应。接收方接收到交易请求后应直接给予交易批准或拒绝的应答。如果交易的接收方不是该交易的最终接收机构，则

接收方负责将交易向下一机构转发。

### 3.2

#### 响应码/应答码 Response Code

是接收方接收到的请求或通知后，返回给发送方表示处理结果的代码。

### 3.3

#### 冲正 Reversal

一种特殊的交易。由报文的发送方发起，用于通知接收方先一笔授权类或圈存类交易没有按预定流程完成，应该取消其处理结果。

### 3.4

#### 存储转发 Store and Forward

发送方将报文存放在存储转发队列中，在一定次数内每隔一段时间重复发送。

### 3.5

#### 清分 Clearing

对交易数据依据机构和交易类型进行分类汇总，并计算结算金额的过程。

### 3.6

#### 清算 Settlement

指根据清分结果对交易数据进行净额轧差和提交并完成资金划拨的全过程。

### 3.7

#### 结算 Settlement of Accounts

指完成资金划拨的全过程。

### 3.8

#### 交易 Transaction

用于完成发起方意图的一个或多个相关报文的集合。

### 3.9

#### 单信息 Single Message

指受理方将交易信息提交给发卡机构，然后由转接清算机构以日志进行清算，受理方不必提交清算文件的交易方式。

### 3.10

#### 双信息 Dual Message

指受理方先将授权请求信息提交给发卡机构，在后来的某个时间再集中将清算信息以清算文件的形式提交给发卡机构的交易方式。

### 3.11

#### 双信息交易 Dual Message Transaction

一笔交易被发送两次，第一次仅用于授权，第二次的附加信息用于清分和结算。即，授权实时处理，清分和结算非实时处理。

### 3.12

#### 通知 Advice

将已经发生的动作通知有关方的报文，不要求认可。

### 3.13

#### 自主清算 Self-Determination Settlement

两个机构之间的一种清算约定，当清算由一方发起并以该方的数据为准时，该方称该类交易为自主清算。

### 3.14

#### 非自主清算 Unself-Determination Settlement

两个机构之间的一种清算约定，当清算由一方发起并以该方的数据为准时，另一方称该类交易为非自主清算。

### 3.15

#### 文件发送方 File Sender

在文件收发过程中，将文件传送出去的一方。

### 3.16

#### 文件接收方 File Acceptor

在文件收发过程中，将文件接收进来的一方。

### 3.17

#### 个人标识码 PIN personal identification number

个人标识码是在联机交易中识别持卡人身份合法性的数据信息，在计算机和网络系统中任何环节都不允许 PIN 以明文的方式出现。

### 3.18

#### 报文鉴别码 MAC message authentication code

报文鉴别码，是消息来源正确性鉴别的数据。

### 3.19

#### 硬件加密机 HSM hardware and security module

硬件加密机，对传输的数据进行加密的外围硬件设备，用于 PIN 的加密和解密、验证报文和文件来源的正确性以及存储密钥。

### 3.20

#### SDH Synchronous Digital Hierarchy

SDH 即同步数字体系，根据 ITU-T 的建议定义，它为不同速度的数字信号的传输提供相应等级的信息结构，包括复用方法和映射方法，以及相关的同步方法组成的一个技术体制。

### 3.21

#### MSTP Multi-Service Transport Platform

MSTP（基于 SDH 的多业务传送平台）是指，基于 SDH 平台同时实现 TDM、以太网等业务的接入、处理和传送，提供统一网管的多业务节点。

### 3.22

#### TCP Transport Control Protocol

是一种可靠的传输控制协议。本规范中除了指传输控制协议外，还特指各系统中实现 TCP 协议的协议栈。

### 3.23

#### 通信主机 Communications Host

通信主机指入网机构进行联机交易处理时，与转接清算机构的通信服务器建立通信连接的通信前置机或业务主机。

### 3.24

#### 长连接 Persistent Connect

长连接是指通信双方连接建立后不再关闭，在通信正常情况下一直保持连通状态。

### 3.25

#### 短连接 Transitory Link

短连接是指通信双方每次通信时建立连接，通信结束后关闭连接。

### 3.26

#### 脱机类交易 Offline Transaction

脱机类交易由终端直接承兑或拒绝，因此需要通过受理方事后提交文件或交易，来补全转接清算系统和发卡机构的交易记录并清算。

### 3.27

#### 周期计费 Cycle Billing

各结算单位本金按日清算，手续费逐笔计算，每月、季度、年等周期向发卡机构、转接清算机构、收单方结算一次。

### 3.28

#### 包月计费 Monthly Billing

按照每个各结算单位每月、季度、年等固定费用结算各结算单位手续费，并按比例在发卡、收单和转接清算机构之间分润。

### 3.29

#### 受理方服务机构 Accepting Service Agencies

除收单机构以外，向收单方提供服务的机构。

示例：为部省市级结算单位（下简称：各结算单位）提供结算服务的开户银行，提供渠道接入服务的第三方服务机构，提供机具租赁的机具产权机构，提供机具维护服务的机具维护机构等。

## 3.30

**发卡机构服务机构 Issue Service Agencies**

除发卡机构以外，向发卡机构提供服务的机构。

示例：提供发卡接入服务的发卡接入机构，提供支付工具服务的联名卡合作发卡机构等。

## 3.31

**垫付 Advance**

若各结算单位出现清算资金为付差时，则付差资金清算对象应为收单机构，各结算单位的付差资金由收单机构垫付，即称“收单垫付”。

## 3.32

**回补 Recharge**

因各结算单位付差而造成收单机构资金垫付，待各结算单位后期清算出现正向清算资金后，由转接清算机构扣除收单机构垫付部分资金。

## 3.33

**暂扣 Temporarily**

收单机构根据本机构设定的风险规则，判断当日交易存在风险时，通过转接清算机构外围业务（服务）平台向转接清算机构发出交易暂扣指令，对各结算单位该笔交易清算资金进行挂账处理。

## 3.34

**追扣 Chase Buckle**

对已经清算的历史交易，在规定期间内（时间可以由转接清算机构参数设置，默认时间为 60 日内），如果收单机构判断此交易也需要进行资金扣回的，收单机构可通过向清算系统发出交易追扣指令，完成交易追扣，对各结算单位该笔交易清算资金进行挂账处理，资金从各结算单位当日清算资金中扣除。

## 3.35

**释放 Release**

收单机构根据风险规则，判断原挂帐交易风险解除时，将原先存放在本机构的挂帐资金清算给各结算单位。

## 3.36

**挂帐 Losses Are**

收单机构根据风险规则，判断交易存在风险时，先将各结算单位资金暂时存放在本机构，而不清算给各结算单位。挂账资金对于收单机构而言，是暂收的应付清算款项，是收单机构的负债；对于各结算单位而言，是各结算单位的应收款项，是各结算单位的债权。

## 3.37

**批量方式 Batch Mode**

批量方式指由各结算单位以文件形式发起交易，收单机构在规定时间内上送转接清算机构，经转接清算机构处理后转发给发卡机构的交易方式。

## 3.38

**TCP/IP 传输控制协议/因特网互联协议**

由网络层的IP协议和传输层的TCP协议组成。TCP/IP 定义了电子设备如何连入因特网，以及数据如何在它们之间传输的标准。

## 4 符号和缩略语

下列符号和缩略语表示适用于本文件。

DES	数据加密标准 (Data Encryption Standard)
IC	集成电路 (Integrated Circuit)
MAC	报文鉴别码 (Message Authentication Code)
MAK	MAC密钥 (MAC Key)
MK	主密钥 (Master Key)
MMK	成员主密钥 (Member Master Key)
ARPC	授权响应密文 (Authorization Response Cryptogram)
ARQC	授权请求密文 (Authorization Request Cryptogram)

## 5 交易处理说明

### 5.1 清分清算处理产生的交易

#### 5.1.1 转接清算机构的日期切换通知交易（0820/0830）

转接清算机构利用日期切换交易来通知入网机构转接清算机构清算日期的变化。转接清算机构的日期切换交易有两种：日切开始 (CutOff Start)、日切结束 (CutOff End)。

转接清算机构将日期切换交易发送给各入网机构，入网机构接收到该交易后将应答返回给转接清算机构。

交易流程为：转接清算机构将日期切换通知发送给各入网机构，入网机构接收到该通知后将应答返回给转接清算机构。当转接清算机构不能将日切通知发送给入网机构或收不到机构的应答时，不进行存储转发，直接丢弃该通知。

转接清算机构的日期切换通知交易流程见图1。

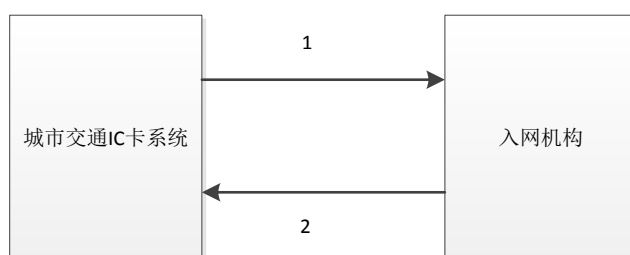


图1 转接清算机构的日期切换通知交易流程

1--转接清算机构发送给入网机构的日切通知（0820）；

2--入网机构发往转接清算机构的应答（0830）。

#### 5.1.2 自主清分清算产生的交易处理流程

##### 5.1.2.1 转接清算机构日期切换情况下的报文发送处理流程

转接清算机构日期切换情况下的报文发送处理流程见图2。

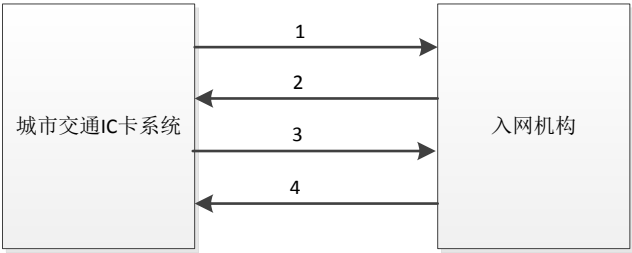


图2 转接清算机构日期切换情况下的报文发送处理流程

- 1—转接清算机构向入网机构发送日切开始通知（0820）；
- 2—入网机构向转接清算机构返回应答报文（0830）；
- 3—转接清算机构向入网机构发送日切结束通知（0820）；
- 4—入网机构向转接清算机构返回应答报文（0830）。

5.1.2.2 清分清算的文件处理

对于单信息方式的入网机构，转接清算机构清分清算处理后将向其下发交易流水文件。  
对于双信息发卡机构，日切后转接清算机构根据该清算日单转双的交易向发卡机构发送转换后的双信息清算文件。

5.1.2.3 转接清算机构清分清算的时序

时序指一个功能的执行必须以其他功能的完成为前提，或者一个功能的完成是其他功能继续执行的前提条件。

5.1.2.4 自主清算方式的时序配合

5.1.2.4.1 清分场次切换时序点

清分场次切换时许点控制关系见表1。

表1 清分场次切换时序点控制关系

序号	交易名称	关键功能步骤描述
1	转接	切换前的所有交易请求纳入前一个清分场次
		切换后的所有交易请求纳入后一个清分场次
2	清分	按交易请求标识的场次进行清分

5.1.2.4.2 日切开始时序点的控制步骤

日切切换开始时序点的控制关系如表2所示：

表2 日切开始时序点的控制步骤

序号	交易名称	关键功能步骤描述
1	转接	日切前的所有交易请求纳入第一天清算
		日切后的所有交易请求纳入第二天清算，拒绝前一清算日的撤销交易
2	代授权	沿用转接交易的日期划分
3	清算	单信息： 按转接结束时标识的日切时间进行清算。
		双信息：

		按转接结束时标识的日切时间进行清算
4	差错	日切前必须完成已经提交的差错文件处理； 日切前必须完成差错联机通知的转发处理。

#### 5.1.2.4.3 日切结束时序点的控制步骤

日切结束时序点的控制关系如表3所示：

表3 日切结束时序点的控制步骤

序号	交易名称	关键功能步骤描述
1	转接	为了给原交易的后续交易一定的处理缓冲时间，在日切开始点和日切结束点之间设定3分钟的日切窗口，3分钟一到窗口将自动关闭。 在日切窗口内到达的所有原始请求交易纳入第二天清算，日切窗口内正在处理的所有应答交易、冲正和撤销交易的清算日期沿用原交易的清算日期。若这些交易在日切窗口内没有处理完，则按交易失败处理。日切窗口内，拒绝所有前一个清算日期的撤销交易（可隔日上送的撤销交易除外）。 日切结束后，拒绝所有前一清算日期的冲正交易。

### 5.1.3 交易的异常处理流程

#### 5.1.3.1 概述

本章主要约定入网机构之间进行应用交互的过程中对各种异常情形的处理方法。可能出现的异常情形主要包括：

- 报文格式错误；
- 数据安全保密错误；
- 通信异常；
- 终端操作错误。

#### 5.1.3.2 异常处理原则

##### 5.1.3.2.1 原则 1

请求类报文中预授权类报文和交易类报文，在出现异常时以冲正通知报文取消原交易。异常情况为：

- 机构无法将交易的承兑响应转发至交易的发送方时；
- 收到交易发送方的冲正通知时；
- 当一个请求类报文超时未收到应答时；
- 当收到迟到的对请求报文的承兑应答时。

##### 5.1.3.2.2 原则 2

入网机构不能正确发送冲正通知时，应进行存储转发。

##### 5.1.3.2.3 原则 3

入网机构在收到冲正通知时，应匹配原交易。若原交易成功，则取消原交易，返回冲正成功应答 (Response Code 为 00) 并参与清算。否则应根据情况给出不同的拒绝码。

发卡机构必须严格处理好重复冲正问题，以免发生账务信息混乱现象。

##### 5.1.3.2.4 原则 4

除网络管理类通知（包括签到/签退、日切开始、日切结束等）外，城市公共交通 IC 卡系统或入网机构应利用存储转发机制将通知送达接收方。

### 5.1.3.3 报文格式错误

本节约定入网机构对所接收的报文的判断及处理，在此只定义报文中数据元的语法错误或语义错误。

#### 5.1.3.3.1 报文语法错误

语法错误是指：所收到的报文中，数据取值范围或数据类型不符合报文标准。

这一类错误如发生在请求报文或通知报文中，城市公共交通 IC 卡系统会将原始请求或通知报文原样返回，并在返回的新增报文头中置入相应的拒绝码，该拒绝码与城市公共交通 IC 卡系统检测到的第一个报文语法错误相对应。

这一类错误如发生在授权或交易承兑的应答报文中，若城市公共交通 IC 卡系统或受理方检查出此类错误，则丢弃该应答报文，待超时后发送冲正通知。若发生在通知类（网络管理类通知除外）交易应答报文中，则通知的发送方存储转发该通知报文。

数据取值范围或数据类型错误代码的详细定义请参见附录 A：拒绝码。

#### 5.1.3.3.2 报文语义错误

报文语义错误是指：报文中的数据尽管在语法上符合城市公共交通 IC 卡信息交换的报文标准，但是在语义上对交易无效（见表 4 数据内容无效错误表）。

这类错误若发生在一般请求报文或通知报文中，城市公共交通 IC 卡系统将直接向受理方发送拒绝的应答，其中的应答码见表 4。

表4 数据内容无效错误表

位号	数据内容错误描述	应答码
4	Amount of transaction 为 0	13

冲正、撤销和差错处理交易请求中可能出现的数据内容无效情况如表 5 所示：

表5 冲正、撤销和差错处理交易请求的数据内容无效表

数据内容错误描述	应答码
交易请求未能与原始交易相匹配	25
交易未能与原始交易金额相一致	64
交易未能与原始交易卡号相一致	14
交易未能与原始交易终端相一致	97
交易的原始交易未承兑	12
交易应答未能与冲正请求相匹配	记载日志，以后备查。

这类错误若发生在交易承兑的应答报文中，则城市公共交通 IC 卡系统丢弃该应答报文，待超时后发送冲正通知。若发生在通知类（网络管理类通知除外）交易应答报文中，则通知的发送方存储转发该通知报文。

### 5.1.3.3.3 数据安全保密错误

本节是对城市公共交通 IC 卡系统、受理方及发卡机构在交易过程中所发生的数据安全保密错误的处理约定。这些错误的现象为：

- 请求报文中 MAC 计算错误；
- 通知报文中 MAC 计算错误；

- 对请求的应答报文中 MAC 错误；
- 对通知的应答报文中 MAC 错误。

#### 5.1.3.3.4 请求报文中 MAC 计算错误

错误现象：在报文的接收方一侧检测到 MAC 不匹配。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送拒绝应答，其中，Response Code=A0。

发卡机构处理：向城市公共交通 IC 卡系统发送拒绝应答，其中，Response Code=A0。

#### 5.1.3.3.5 通知报文中 MAC 计算错误

错误现象：在报文的接收方一侧检测到 MAC 不匹配。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送拒绝应答，其中，Response Code=A0。

发卡机构处理：向城市公共交通 IC 卡系统发送拒绝应答，其中，Response Code=A0。

#### 5.1.3.3.6 对请求的应答报文中 MAC 错误

错误现象：在报文的接收方一侧检测到 MAC 不匹配。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送拒绝应答报文。若为承兑的交易，则还需向发卡机构引发冲正报文冲正原因（即 60 域中的 Reason Code）为 4362，该笔冲正参与对账。

受理方处理：向终端发送拒绝应答报文，若为承兑的交易，则还需向城市公共交通 IC 卡系统引发冲正报文，冲正原因码为 4355，该笔冲正参与对账。

#### 5.1.3.3.7 对通知的应答报文中 MAC 错误

错误现象：在报文的接收方一侧检测到 MAC 不匹配。

城市公共交通 IC 卡系统处理：记载日志，以后备查分析。

#### 5.1.3.3.8 通信异常

本节叙述了入网机构对交易过程中所发生的通信故障的处理约定。这些通信故障的现象为：

- 发送请求报文失败；
- 发送对请求报文的应答报文失败；
- 发送请求报文后，收不到应答报文；
- 发送冲正通知报文失败；
- 发送对冲正通知报文的应答报文失败；
- 发送冲正通知报文后，收不到应答报文；
- 收到迟到的对请求报文的应答报文。

这些故障根据一笔完整交易所需经过的各个环节的先后次序进行排列。

当入网机构根据上述故障现象检测到与其他入网机构的通信异常时，入网机构的处理原则如下：

- 入网机构每隔一定时间发一次 0820 回响测试（Echo Test）报文，测试是否恢复连接；
- 丢弃未发出的响应报文；
- 对需要转发的请求报文，则以“91（发卡机构或城市公共交通 IC 卡系统不能操作）”向受理方发拒绝应答；
- 对通知报文（022X、042X），则存入存储转发队列中，待连接恢复后发出。

当收到“Echo Test”应答（0830）后，表示连接恢复，入网机构将存储转发队列中的报文依次发送出去。

在以下的故障处理中，不再重复通信异常到恢复的处理过程。

5.1.3.3.9 单次故障

本节的异常处理编排次序按照交易报文的流转次序编写。对于一些简单步骤没有进行特别的描述，只针对特殊、难点步骤进行了详细说明。

在流程描述之前，首先介绍一些容易混淆的概念。

发送方无法发送请求和发送方发送的请求在中途丢失的区别。

“发送方无法发送请求”指发送方因为通讯故障不能将请求发出，这种现象发送方是能够探测知道的，在下文的流程图中用“x”表示。

“发送方发送的请求在中途丢失”指发送方发出的请求因为通讯故障在中途丢失，这时发送方并不能探测知道该请求出了什么状况，它所知道的只是没有收到接收方的应答，因此最终反映出的现象是交易超时，在下文的流程图中用“？”表示。

由于这两种现象的最终反映情况不同，导致它们的处理也不同，具体可参见下文的相关描述。

接收方没有收到发送方请求、接收方无法发送应答和接收方的应答在中途丢失的区别。

这三种情况对发送方而言处理都是一样的，但接收方反映出的情况却不一致。

“接收方没有收到请求”的情况是接收方没有收到原始交易请求。

“接收方无法发送应答”的情况是接收方因为通讯故障不能将应答发出，这种现象接收方是能够探测知道的。

“接收方的应答在中途丢失”的情况是因为通讯故障其应答在中途丢失，但这种现象接收方是不能够探测知道的。

由于这三种现象的最终反映情况不同，因此接收方的处理也是不同的，具体可参见下文的相关描述。

受理方无法转发来自终端的请求流程图见图 3。

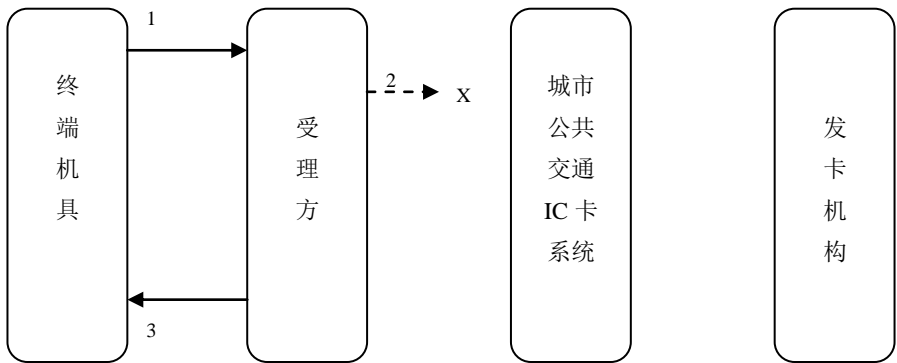


图3 受理方无法转发来自终端的请求流程图

故障现象：因通信故障，受理方不能向城市公共交通 IC 卡系统转发请求 2。

受理方处理：受理方直接向终端发送拒绝应答 3。

受理方无法转发来自终端的请求，城市公共交通 IC 卡系统收不到请求处理流程见图 4。

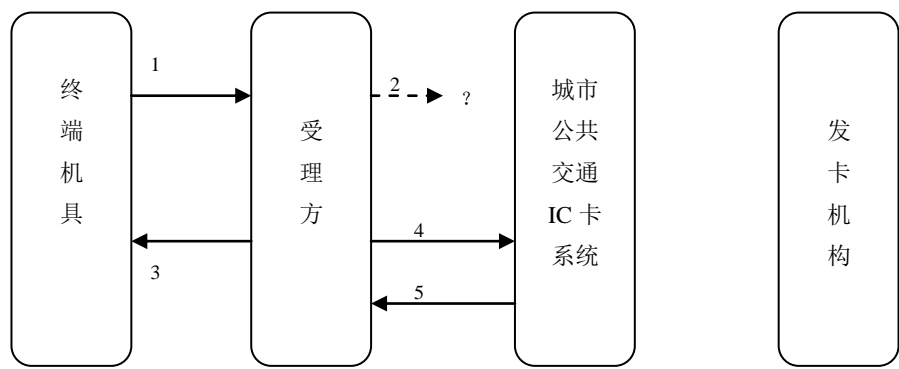


图4 城市公共交通 IC 卡系统收不到请求的流程

故障现象：因通信故障，受理方的请求 2 在中途丢失，受理方因收不到城市公共交通 IC 卡系统的应答而引起交易超时。

受理方处理：如果是交易请求，则向终端发送超时引起的拒绝应答 3，同时向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正 4，其 Reason Code 为 4354，该笔冲正不参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送冲正的拒绝应答 5，其中，Response Code 为 25，该笔冲正不参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统收不到请求,城市公共交通 IC 卡系统不能向发卡机构转发请求流程见图 5。

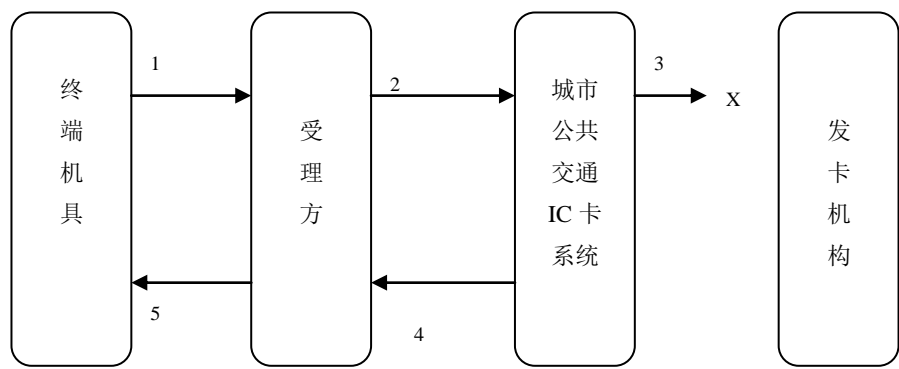


图5 城市公共交通 IC 卡系统不能向发卡机构转发请求流程

故障现象：因通信故障，城市公共交通 IC 卡系统不能把受理方的请求 2 转发至发卡机构。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送拒绝请求的应答 4，其中，Response Code 为 91。

城市公共交通 IC 卡系统不能向发卡机构转发请求。

发卡机构收不到请求流程见图 6。

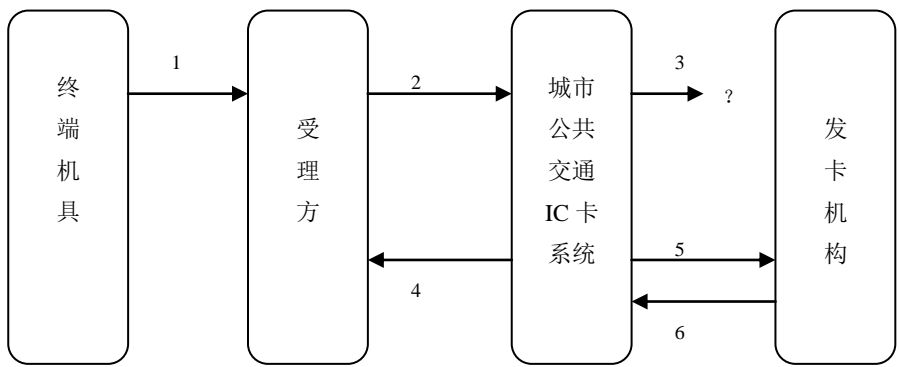


图6 发卡机构收不到请求流程图

故障现象：因通信故障，城市公共交通 IC 卡系统的请求 3 在中途丢失，城市公共交通 IC 卡系统因为收不到发卡机构的应答而引起交易超时。

城市公共交通 IC 卡系统处理：超时后向受理方发送拒绝的应答 4，如果是交易请求，则还需向发卡机构发送冲正报文 5，其中，Reason Code 为 4361，该笔冲正不参与清算。

发卡机构处理：向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正的拒绝应答 6，其中，Response Code 为 25，该笔冲正不参与清算。

发卡机构收不到请求，发卡机构不能向城市公共交通 IC 卡系统发送对请求的应答流程图见图 7。

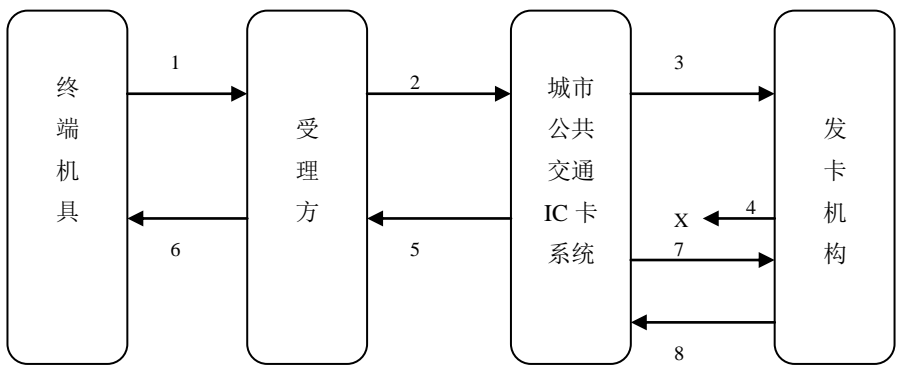


图7 发卡机构不能向城市公共交通 IC 卡系统发送对请求的应答流程图

故障现象：因通信故障，发卡机构不能向城市公共交通 IC 卡系统发送对请求的应答 4。

发卡机构处理 1：

如果是交易请求，且已承兑，则作内部冲正，该笔冲正参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送超时引起的拒绝请求的应答 5，其中，Response Code 为 98。如果是交易请求，则还需向发卡机构发送冲正 7。其中，Reason Code 为 4361。

发卡机构处理 2：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正的拒绝应答 8，该笔冲正不参与清算。

发卡机构不能向城市公共交通 IC 卡系统发送对请求的应答，城市公共交通 IC 卡系统收不到发卡机构的应答流程见图 8。

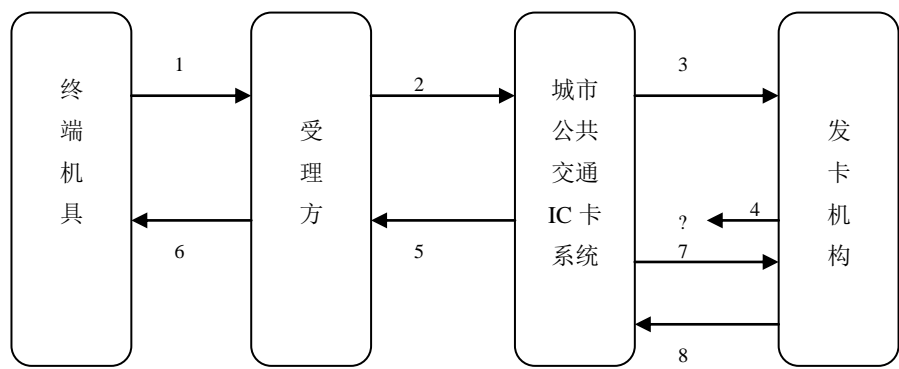


图8 城市公共交通 IC 卡系统收不到发卡机构的应答流程图

故障现象：城市公共交通 IC 卡系统在向发卡机构转发请求 3 后，收不到发卡机构的应答 4，即检测到超时。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送超时引起的拒绝请求的应答 5，其中，Response Code 为 98。如果是交易请求，则还需向发卡机构发送冲正 7。其中，Reason Code 为 4361。原交易和冲正交易都不参与清算。

发卡机构处理：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正应答 8，发卡机构对该笔冲正是否参与清算视发卡机构收到该冲正时原交易是否承兑而定。若原交易已承兑则该笔冲正参与清算，否则该笔冲正不参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统收不到发卡机构的应答，城市公共交通 IC 卡系统收到发卡机构迟到的承兑应答流程见图 9。

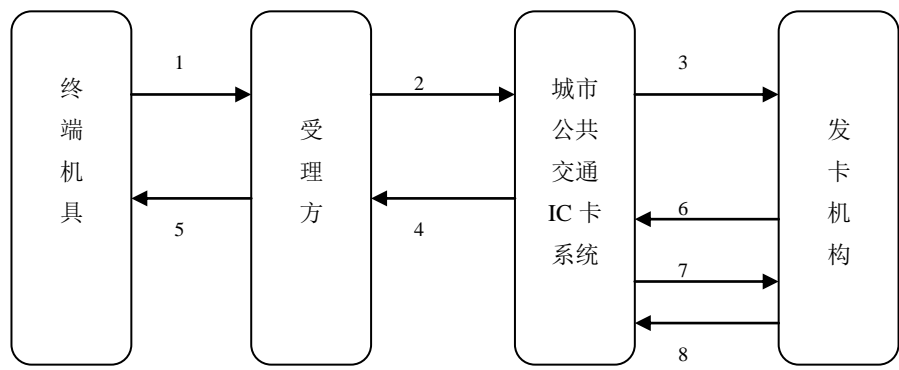


图9 城市公共交通 IC 卡系统收到发卡机构迟到的承兑应答流程图

故障现象：城市公共交通 IC 卡系统检测到发卡机构超时，向受理方发送拒绝的应答 4 后，并按照 0 进行后续处理后，收到来自发卡机构迟到的承兑应答 6。

城市公共交通 IC 卡系统处理：再次向发卡机构发送冲正通知 7，其中，Reason Code 为 4360。该笔冲正不参与清算。

发卡机构处理：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正应答 8，该笔冲正参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统收到发卡机构迟到的承兑应答，城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方转发对请求的应答流程见图 10。

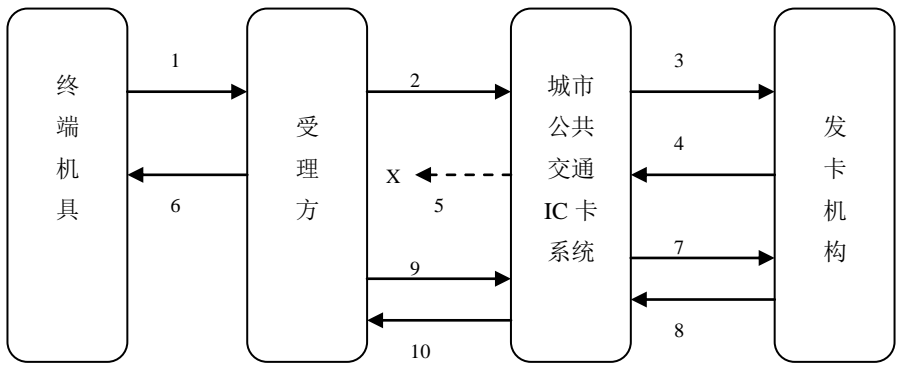


图10 城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方转发对请求的应答流程图

故障现象：因通信故障，城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方转发发卡机构对请求的应答 5。

城市公共交通 IC 卡系统处理 1：如果是交易请求，且已承兑，则向发卡机构发送冲正通知 7，其中，Reason Code 为 4363。

发卡机构处理：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正应答 8，如果是交易请求，且已承兑，则该笔冲正参与清算。

受理方处理：向终端发送超时引起的拒绝请求的应答 6。如果是交易请求，则还需向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正通知 9，其中，Reason Code 为 4354。

城市公共交通 IC 卡系统处理 2：向受理方发送冲正应答 10，该笔冲正不参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方转发对请求的应答，城市公共交通 IC 卡系统收到受理方发送的冲正流程图见图 11。

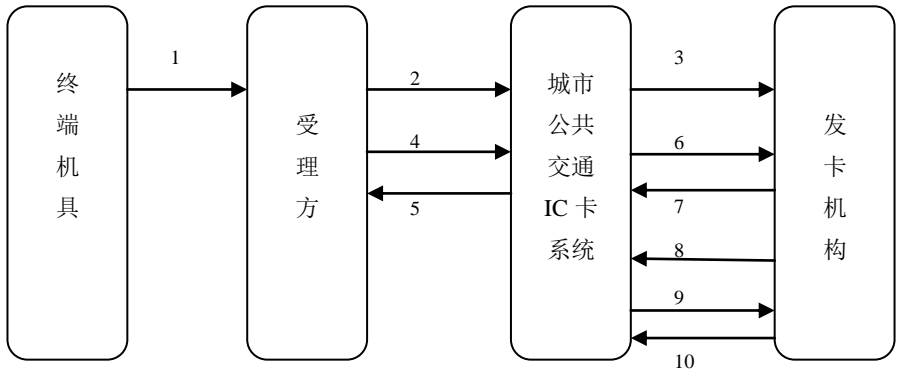


图11 城市公共交通 IC 卡系统收到受理方发送的冲正流程图

故障现象：在正常的超时时段内，城市公共交通 IC 卡系统未收到发卡机构的应答就先收到受理方的冲正通知 4。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方返回冲正应答 5，Response Code 为“00”。并向发卡机构发送冲正通知 6。

发卡机构处理：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正应答 7，发卡机构对该笔冲正是否参与清算视发卡机构收到该冲正时原交易是否承兑而定。若原交易已承兑则该笔冲正参与清算，否则该笔冲正不参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统处理 2：在收到发卡机构返回的原交易的应答 8 后，若该应答为承兑应答，则向发卡机构再次发冲正 9，Reason Code 为 4360。如果原始交易未承兑，则城市公共交通 IC 卡系统

直接丢弃该应答。

发卡机构处理 2：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正应答 10。

城市公共交通 IC 卡系统收到受理方发送的早冲正，受理方收不到城市公共交通 IC 卡系统的应答流程见图 12。

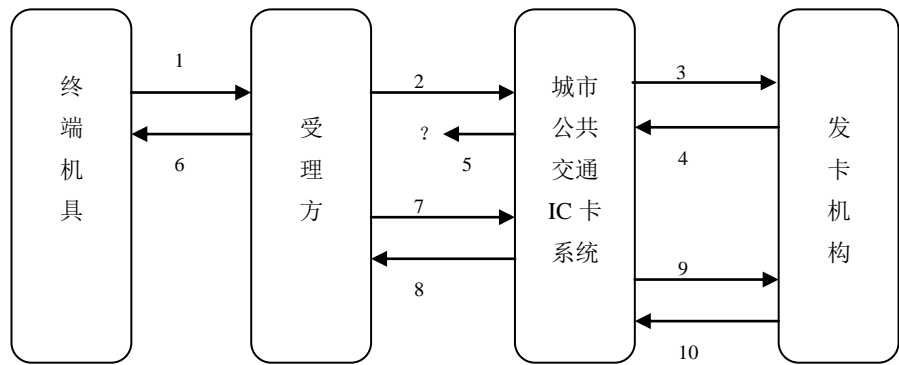


图12 受理方收不到城市公共交通 IC 卡系统的应答流程图

故障现象：受理方在向城市公共交通 IC 卡系统发送请求 2 后，收不到城市公共交通 IC 卡系统的应答 5，即检测到超时。

受理方处理：向终端发送超时引起的拒绝请求的应答 6，如果是交易请求，则还需向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正通知 7。其中，Reason Code 为 4354。该笔冲正不参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统处理：收到冲正请求 7 后，查原始请求的应答报文，如果发卡机构已承兑，则向发卡机构发送冲正通知 9，其中，Reason Code 为 4354。并返回给受理方应答码为 00 的冲正应答报文。该笔冲正参与清算。如果发卡机构未承兑，则直接向受理方发送冲正应答报文 8。其中应答码为 12。该笔冲正不参与清算。

发卡机构处理：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正应答 10，对发卡机构该笔冲正参与清算。

受理方收不到城市公共交通 IC 卡系统的应答，受理方从城市公共交通 IC 卡系统收到迟到的承兑应答流程见图 13。

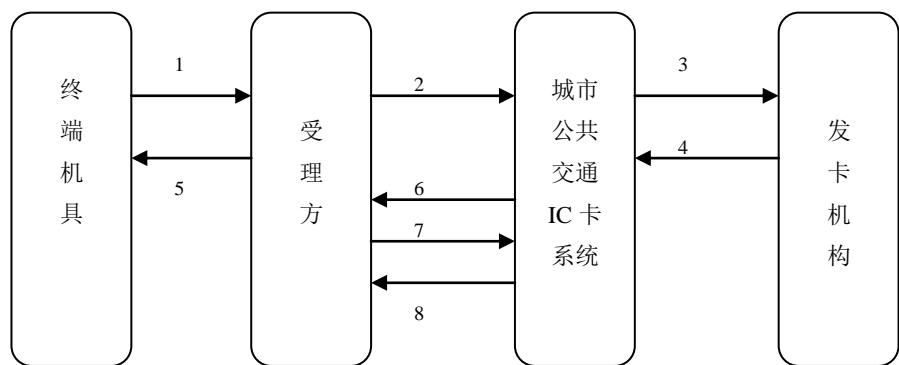


图13 受理方从城市公共交通 IC 卡系统收到迟到的承兑应答流程图

故障现象：受理方检测到城市公共交通 IC 卡系统超时，并向终端发送拒绝的应答 5 后，同时按照 0 执行了后续操作以后又收到来自城市公共交通 IC 卡系统的迟到的承兑应答 6。

受理方处理：再次向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正通知 7，其中，Reason Code 为 4353。该笔冲正参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统处理：城市公共交通 IC 卡系统收到冲正请求后，立即给予受理方应答 8。该笔冲正不参与清算。

受理方从城市公共交通 IC 卡系统收到迟到的承兑应答，受理方不能向终端发送操作命令见图 14。

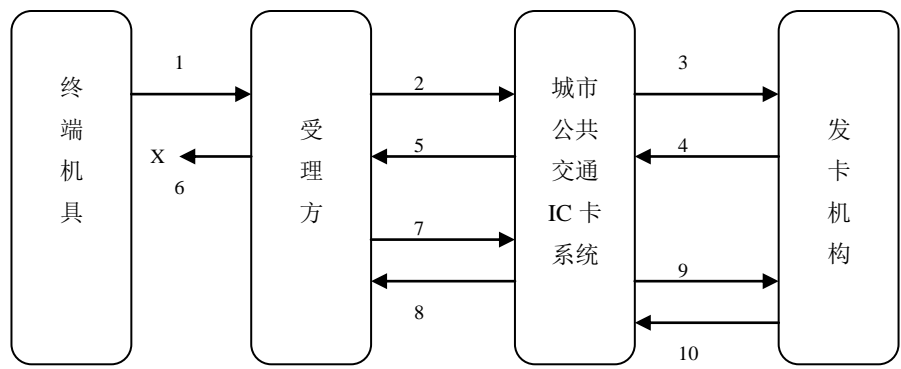


图14 受理方不能向终端发送操作命令流程图

故障现象：因通信故障，受理方不能向终端发送操作命令 6。

受理方处理：如果是交易请求，且已承兑，则向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正通知 7，其中，Reason Code 为 4356。该笔冲正参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统处理：城市公共交通 IC 卡系统收到冲正通知后，立即给予受理方应答 8。并向发卡机构发送冲正通知 9，其中，Reason Code 为 4356。该笔冲正参与清算。

发卡机构处理：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正应答 10，对发卡机构该笔冲正也参与清算。受理方不能向终端发送操作命令。

5.1.3.3.10 双重故障

城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方发送拒绝的应答流程见图 15。

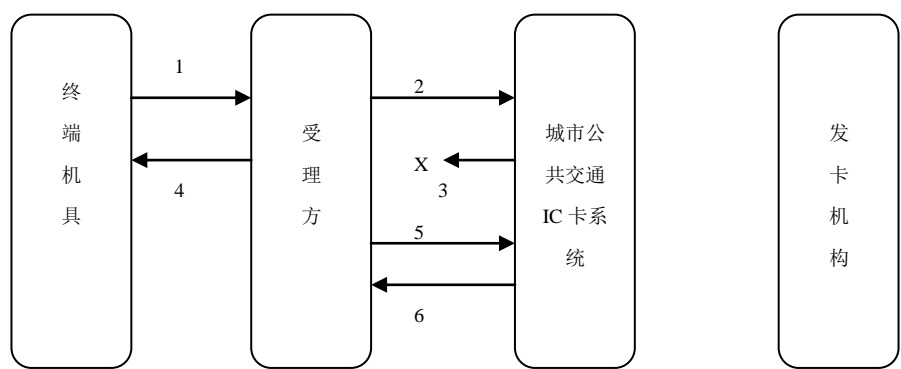


图15 城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方发送拒绝的应答流程图

故障现象：因检测到发卡机构通信故障，城市公共交通 IC 卡系统向受理方发送对交易请求拒绝的应答 3，但由于另遇通信故障使发送应答失败。

城市公共交通 IC 卡系统处理：丢弃应答报文，不需向发卡机构发送冲正通知。

受理方处理：检测到城市公共交通 IC 卡系统超时，向终端发送拒绝请求的应答。如果是交易请求，则向城市公共交通 IC 卡系统发送超时冲正 5，其中，Reason Code 为 4354。城市公共交通 IC 卡系统收到冲正通知后，立即给予受理方拒绝应答 6，其中应答码为 12。该笔冲正对受理方和城市公共交通 IC 卡系统均不参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方发送拒绝的应答，城市公共交通 IC 卡系统不能向发卡机构发送冲正通知见图 16。

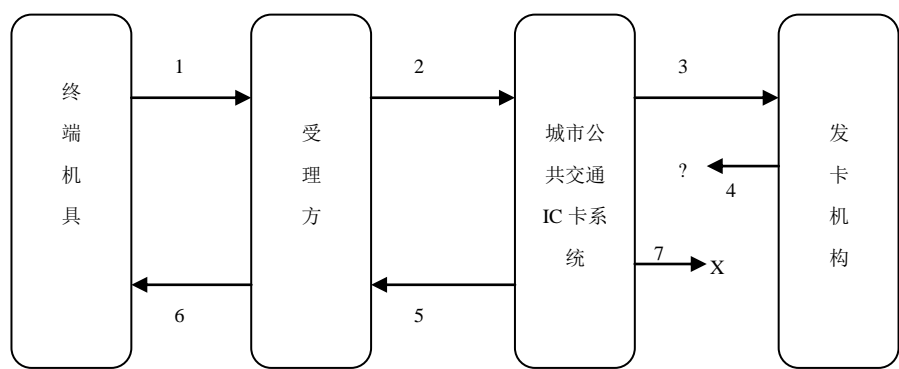


图16 城市公共交通 IC 卡系统不能向发卡机构发送冲正通知流程图

故障现象：因检测到通信故障，城市公共交通 IC 卡系统向发卡机构发送冲正通知 7（见：0 城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方转发对请求的应答；0 城市公共交通 IC 卡系统收到发卡机构迟到的承兑应答。）但由于另遇通信故障，使发送冲正失败。

城市公共交通 IC 卡系统处理：将未发出的冲正存入存储转发队列中，待连接恢复后重发。

城市公共交通 IC 卡系统不能向发卡机构发送冲正通知，受理方不能向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正通知流程见图 17。

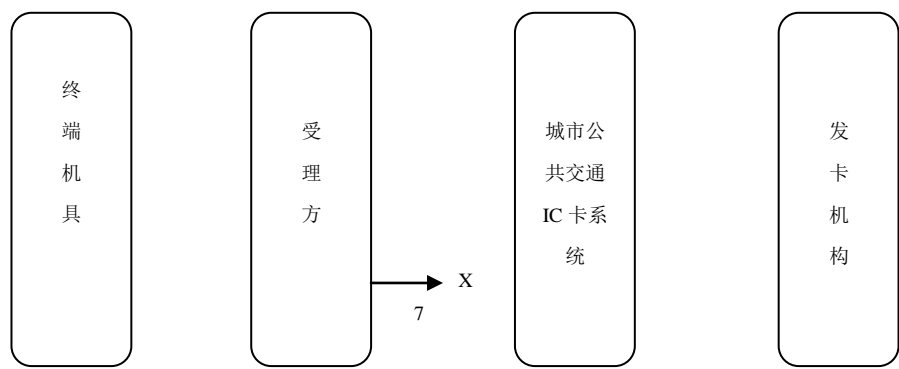


图17 受理方不能向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正通知流程图

故障现象：受理方因检测到上一次通信故障而向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正通知 7（见：0 受理方不能向终端发送操作命令；0 受理方从城市公共交通 IC 卡系统收到迟到的承兑应答），但由于再遇通信故障使受理方发送冲正失败。

受理方处理：将未发出的冲正通知存入存储转发队列中，待连接恢复后重发。

受理方不能向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正通知。

5.1.3.3.11 终端操作错误

本节约定受理方和城市公共交通 IC 卡系统对终端操作错误的处理约定，在此，终端错误仅指终端不能正确执行主机发送的命令，即对交易的最终处理。

5.1.3.3.12 无通信故障

终端引发冲正流程见图 18。

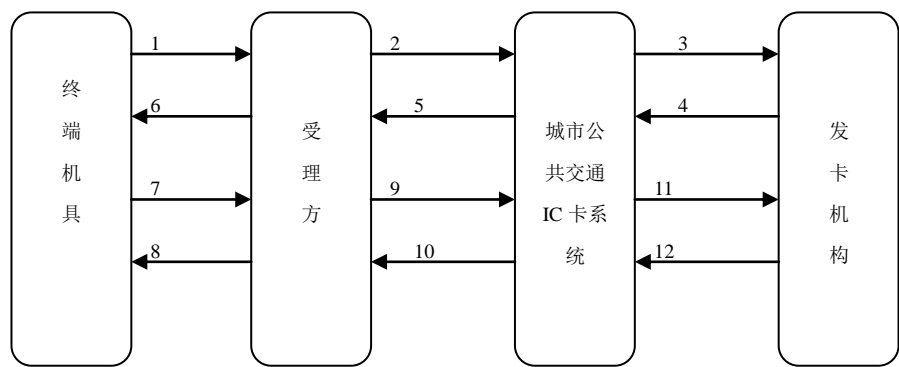


图18 终端引发冲正流程图

故障现象：终端因无法正常操作，向受理方发送出错状态。  
受理方处理：在冲正通知中，Reason Code=4351 表示终端上交易不成功。  
终端引发冲正  
受理方、城市公共交通 IC 卡系统、发卡机构三方对于该冲正交易均参与清算。

5.1.3.3.13 通信故障

受理方不能向城市公共交通 IC 卡系统发送终端操作错误引起的冲正流程见图 19。

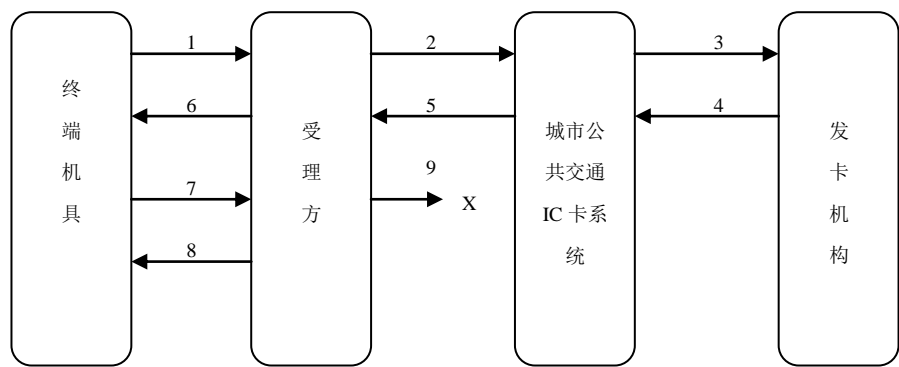


图19 终端操作错误引起的冲正流程图

故障现象：因通信故障，受理方不能向城市公共交通 IC 卡系统发送终端操作出错引起的冲正通知  
9。  
受理方处理：将冲正通知存入存储转发队列中，待连接恢复后重发。  
受理方不能向城市公共交通 IC 卡系统发送终端操作错误引起的冲正。

表6 异常处理中使用的原因码

原因码	说明
4351	终端引发冲正（全额）
4352	终端引发冲正（部分）
4353	受理方收到城市公共交通 IC 卡系统迟到的应答
4354	受理方检测到超时
4355	受理方检测到应答报文的 MAC 不对
4356	受理方不能向终端发操作命令
4360	城市公共交通 IC 卡系统收到发卡机构迟到的应答
4361	城市公共交通 IC 卡系统等发卡机构应答到超时
4362	城市公共交通 IC 卡系统检测到发卡机构应答报文的 MAC 不对
4363	城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方转发发卡机构应答报文

#### 5.1.3.4 特殊交易异常处理流程

本节集中描述基于电子钱包标准的 IC 卡圈存交易。

本节的异常处理编排次序按照交易报文的流转次序编写。对于一些简单步骤没有进行特别的描述，只针对特殊、难点步骤进行了详细说明。

在某些情况下，城市公共交通 IC 卡系统的处理虽然相同，但受理方和发卡机构的处理却各有不同。

“发送方无法发送请求”和“发送方发送的请求在中途丢失”；

“接收方没有收到发送方请求”、“接收方无法发送应答”、“接收方的应答在中途丢失”。

##### 5.1.3.4.1 IC 卡电子现金应用指定账户圈存/现金充值交易

指定账户圈存交易出现异常时，采用冲正的方式，处理流程及原则请参见本版规范中的 5.1.3.3.9 单次故障。

现金充值交易相当于存款，考虑到圈存交易必须由终端承兑，因此不能发送确认通知，只能发送冲正通知，若终端写卡不成功，终端也应发送冲正。

##### 5.1.3.4.2 IC 卡电子现金应用非指定账户圈存交易

处理原则如下：

- （1）终端、受理方均能发起冲正；
- （2）城市公共交通 IC 卡系统只对转出方发起冲正；
- （3）城市公共交通 IC 卡系统不对电子钱包行做任何操作。

受理方无法转发来自终端的请求见图 20。

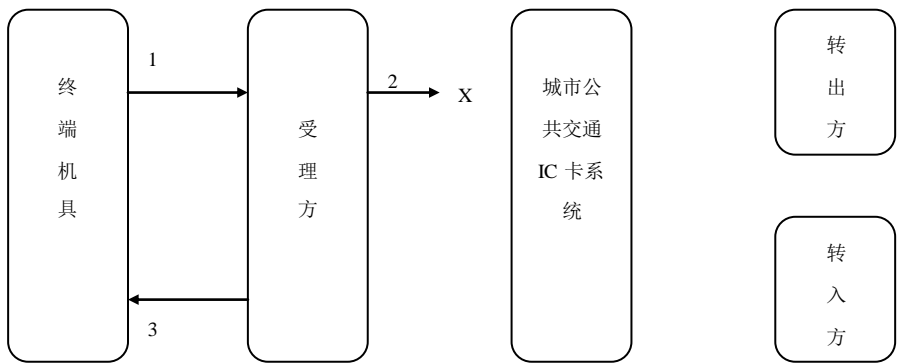


图20 受理方无法转发来自终端的请求流程图

故障现象：因通信故障，受理方无法向城市公共交通 IC 卡系统转发终端的请求 2。  
受理方处理：直接向终端发送拒绝应答 3。  
城市公共交通 IC 卡系统收不到请求流程图见图 21。

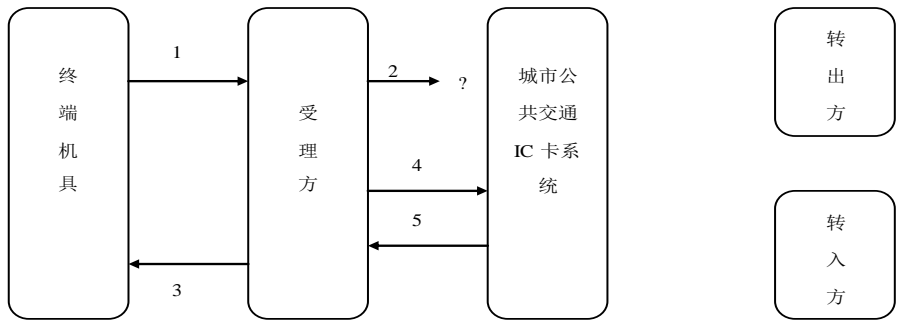


图21 城市公共交通 IC 卡系统收不到请求流程图

故障现象：因通信故障，受理方的请求 2 在中途丢失，受理方因为收不到城市公共交通 IC 卡系统的应答而引起超时。  
受理方处理：受理方向终端发送拒绝应答，Response Code 为 98。同时向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正 4，Reason Code 为 4354。该笔冲正不参与清算。  
城市公共交通 IC 卡系统处理：城市公共交通 IC 卡系统直接返回应答 5，Response Code 为 25，该笔冲正不参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统不能向转出方转发请求流程图见图 22。

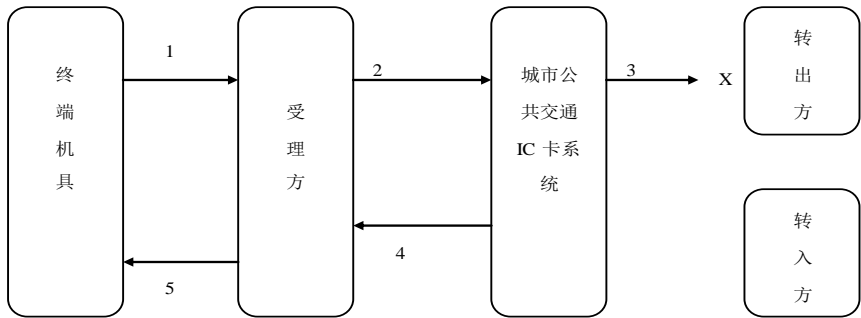


图22 城市公共交通 IC 卡系统不能向转出方转发请求流程图

故障现象：因通信故障，城市公共交通 IC 卡系统不能把受理方的请求 2 转发至转出方。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送拒绝请求的应答 4，其中，Response Code 为 91，域 121.1 为 A。

转出方收不到请求流程图见图 23。

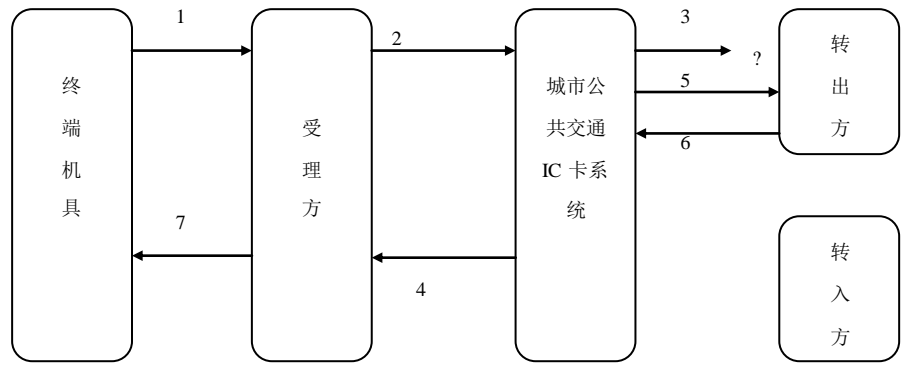


图23 转出方收不到请求流程图

故障现象：因通信故障，城市公共交通 IC 卡系统的请求 3 在中途丢失，城市公共交通 IC 卡系统因为收不到转出方的应答而引起交易超时。

城市公共交通 IC 卡系统处理：超时后向受理方发送拒绝的应答 4，同时向转出方发送冲正报文 5，其中，Reason Code 为 4361，该笔冲正不参与清算。

转出方处理：向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正的拒绝应答 6，其中，Response Code 为 25，该笔冲正不参与清算。

受理方处理：向终端发送拒绝应答 7。

转出方不能向城市公共交通 IC 卡系统发送对请求的应答见图 24。

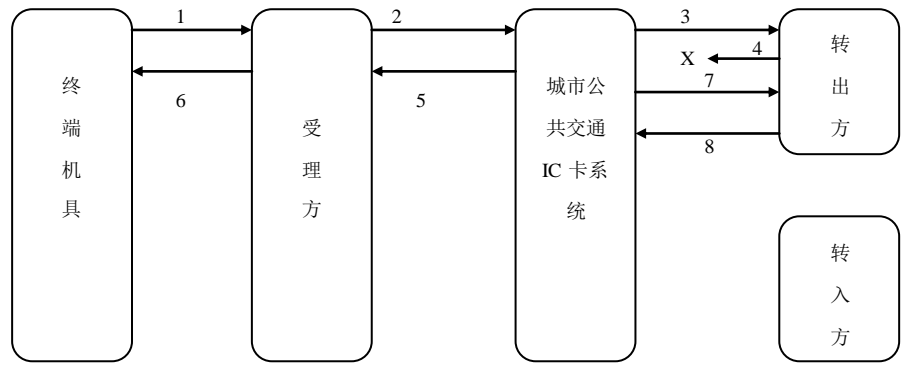


图24 转出方不能向城市公共交通 IC 卡系统发送对请求的应答流程图

故障现象：因通信故障，转出方不能向城市公共交通 IC 卡系统发送对请求的应答 4。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送超时引起的拒绝请求的应答 5，其中，Response Code 为 98。同时还需向转出方发送冲正 7。其中，Reason Code 为 4361。8 为转出方收到 7 后的应答。该笔冲正不参与清算。

转出方处理：如果已承兑，则作内部冲正，该笔冲正参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统收不到转出方的应答流程图见图 25。

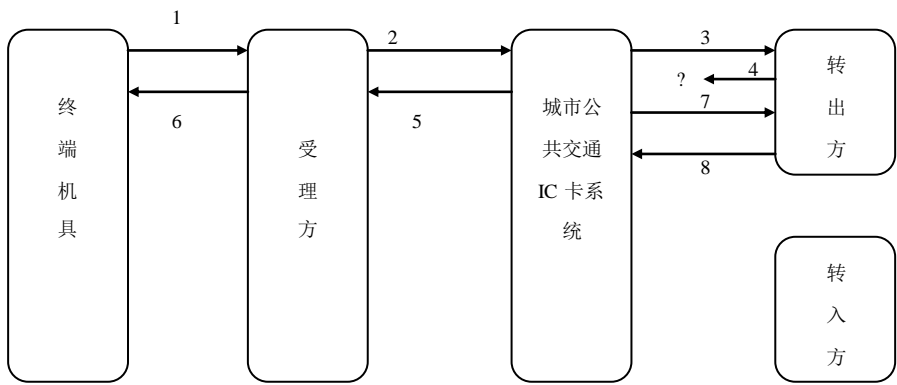


图25 城市公共交通 IC 卡系统收不到转出方的应答流程图

故障现象：城市公共交通 IC 卡系统在向转出方转发请求 3 后，收不到转出方的应答 4，即检测到超时。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送超时引起的拒绝请求的应答 5，其中，Response Code 为 98。同时需向转出方发送冲正 7。其中，Reason Code 为 4361。8 为转出方收到 7 后的应答，该笔冲正不参与清算。

转出方处理：转出方对该笔冲正是否参与清算视转出方收到该冲正时原交易是否承兑而定。若原交易已承兑则该笔冲正参与清算，否则该笔冲正不参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统收到转出方迟到的应答流程图见图 26。

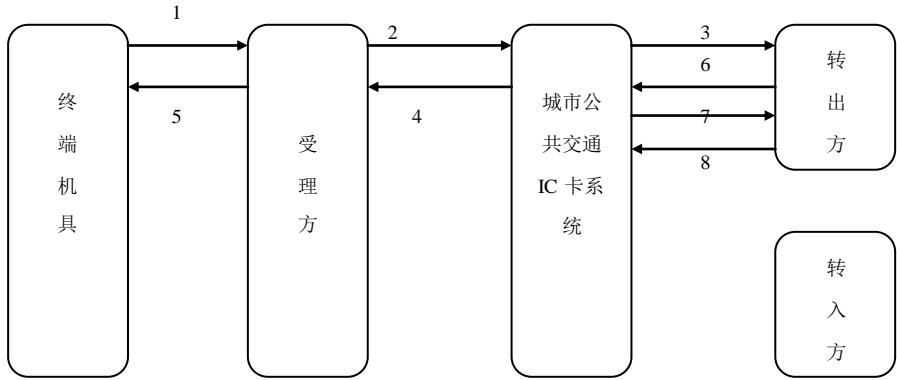


图26 城市公共交通 IC 卡系统收到转出方迟到的应答流程图

故障现象：城市公共交通 IC 卡系统检测到转出方超时，向受理方发送拒绝的应答 4 后，并按照 0 进行后续处理后，收到来自转出方迟到的应答 6。

城市公共交通 IC 卡系统处理：若该迟到的应答为承兑的应答，城市公共交通 IC 卡系统再次向转出方发送冲正通知 7，其中 Reason Code 为 4360，表示城市公共交通 IC 卡系统收到转出方迟到的应答。如果该迟到的应答为非承兑的应答，直接丢弃该应答。城市公共交通 IC 卡系统收到迟到的承兑应答后发送的冲正将不参与清算。

发卡机构处理：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正应答 8。若收到冲正时原交易已承兑，则该笔冲正参与清算，否则该冲正不参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统无法将交易请求传递给转入方流程见图 27。

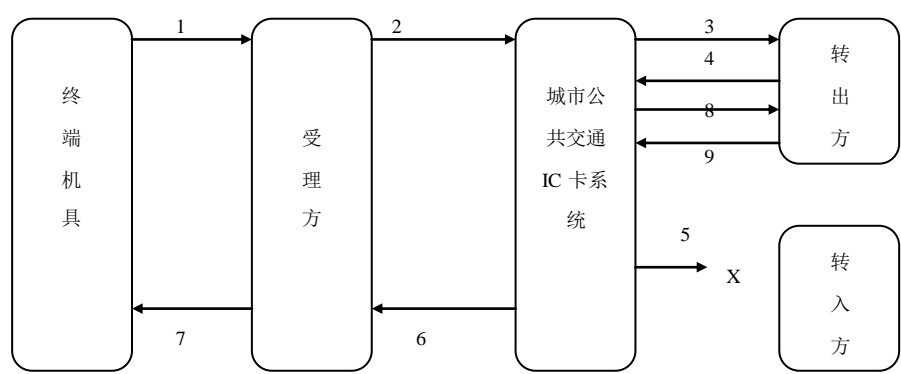


图27 城市公共交通 IC 卡系统无法将交易请求传递给转出方流程图

故障现象：因通信故障，城市公共交通 IC 卡系统无法将交易请求 5 发送给转入方。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送拒绝请求的应答 6，其中 Response Code 为 91，域 121.1 为 B。同时向转出方发送冲正通知 8，其中，REASON CODE 为 4364。该笔冲正参与清算。

转出方处理：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正应答 9。该笔冲正参与清算。

转入方收不到请求流程见图 28。

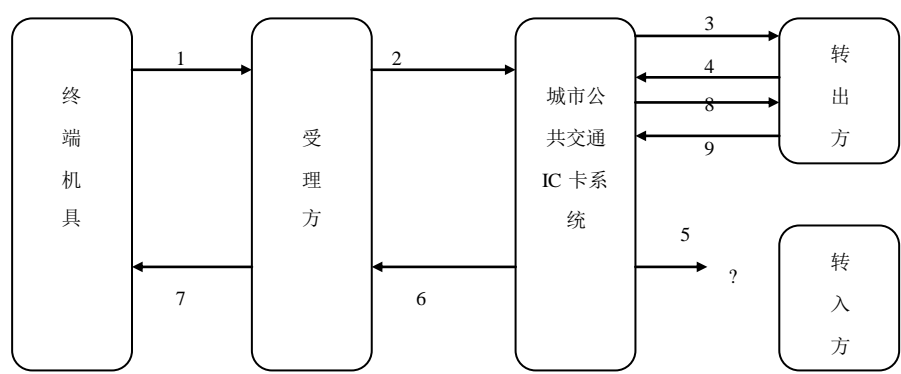


图28 转出方收不到请求流程图

故障现象：因通信故障，城市公共交通 IC 卡系统的请求 5 丢失，城市公共交通 IC 卡系统等待转入方的应答超时。

城市公共交通 IC 卡系统处理：超时后向受理方发送拒绝应答 6，此时 Response Code 为 98。同时向转出方发送转出冲正 8，其中，REASON CODE 为 4361。该笔冲正参与清算。

转出方处理：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正应答 9。该笔冲正参与清算。

转入方无法将应答报文传递给城市公共交通 IC 卡系统见图 29。

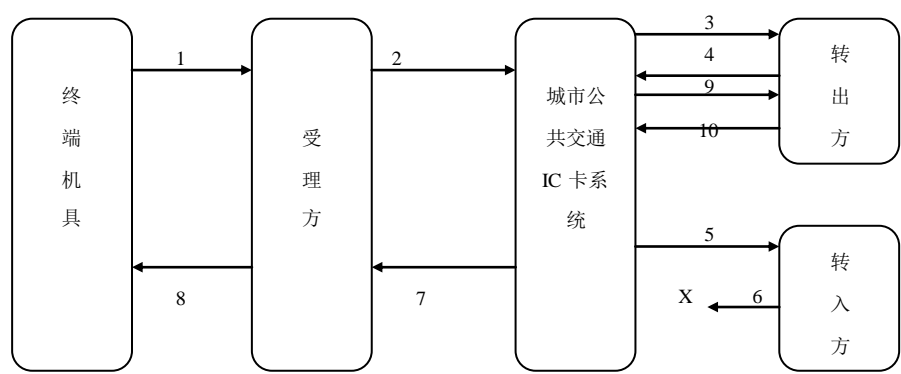


图29 转入方无法将应答报文传递给城市公共交通 IC 卡系统流程图

故障现象：因通信故障，转入方不能向城市公共交通 IC 卡系统发送对请求的应答 6。

城市公共交通 IC 卡系统处理：超时后向受理方发送拒绝应答 7，此时 Response Code 为 98。同时向转出方发送转出冲正 9，其中 Reason Code 为 4361。该笔冲正参与清算。

转出方处理：向城市公共交通 IC 卡系统返回冲正应答 10。该笔冲正参与清算。

转入方处理：由于这里的转入方只是一个虚拟账户，转出金额只是在这里过渡，金额最终要到达卡片。转入方交易标识为不清算，不参与对帐，不对该笔账务做处理，转入方通过日终对帐进行账务调整处理，就可保证账务的平衡。

账务情况分析：由于城市公共交通 IC 卡系统拒绝了受理方和终端，因此，终端不会写卡，卡上金额不变。而城市公共交通 IC 卡系统也冲掉了转出方的金额，因此，转出方账务平衡。转入方通过日终核对账务，账务也是平衡。总体分析下来，该种情况账务平衡。

城市公共交通 IC 卡系统收不到转入方的应答流程见图 30。

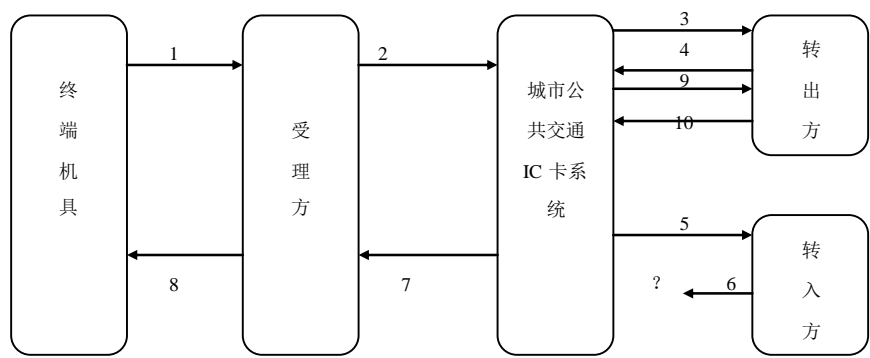


图30 城市公共交通 IC 卡系统收不到转入方的应答流程图

故障现象：因通信故障，城市公共交通 IC 卡系统收不到转入方的应答 6。

城市公共交通 IC 卡系统收到转入方迟到的应答见图 31。

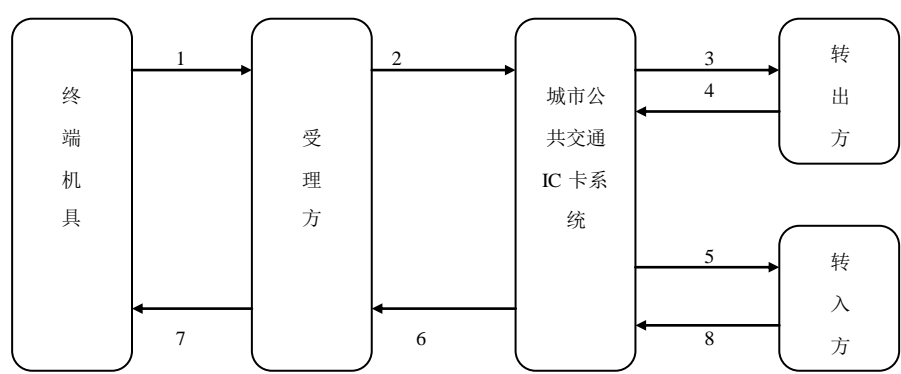


图31 城市公共交通 IC 卡系统收到转入方迟到的应答流程图

故障现象：城市公共交通 IC 卡系统检测到转入方超时，向受理方发送拒绝应答 6 后，同时按照执行了后续操作以后又收到来自转入方迟到的应答 8。

城市公共交通 IC 卡系统处理：丢弃该应答，不做任何处理（是否特殊标志）。如转入方帐务不平，日终城市公共交通 IC 卡系统发送对帐文件，转入方冲账。

城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方转发对请求的应答流程见图 32。

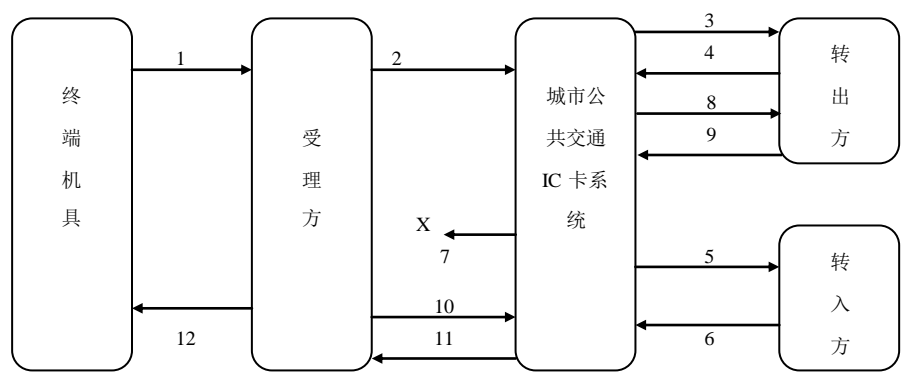


图32 城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方转发对请求的应答流程图

故障现象：因通信故障，城市公共交通 IC 卡系统不能向受理方转发转入方的请求应答 7。

城市公共交通 IC 卡系统处理：城市公共交通 IC 卡系统向转出方发送转出冲正，其中 Reason Code 为 4363。该笔冲正参与清算。转入方交易标识为不清算，不参与对帐。

转出方处理：返回应答 9，该笔冲正参与清算。

受理方处理：受理方超时后，直接向终端发送拒绝应答 12，Response Code 为 98。同时向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正 10，Reason Code 为 4354，城市公共交通 IC 卡系统收到该冲正后直接应答。该冲正不参与清算。

受理方收不到城市公共交通 IC 卡系统的应答流程见图 33。

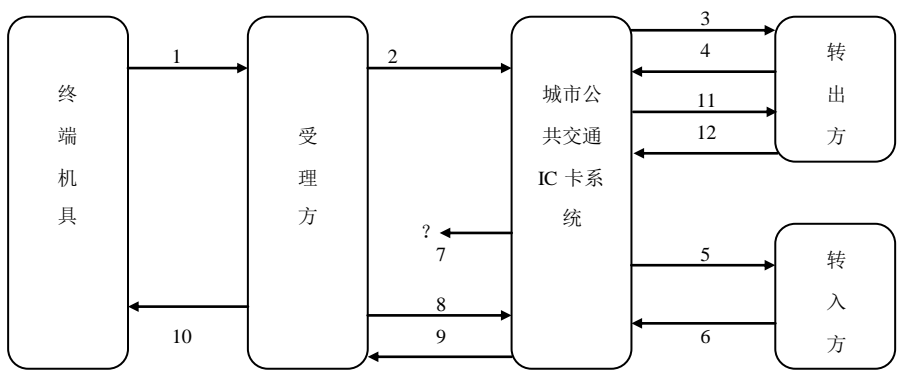


图33 受理方收不到城市公共交通 IC 卡系统的应答流程图

故障现象：因为通信故障，受理方没有收到城市公共交通 IC 卡系统的应答 7。

受理方处理：受理方超时后直接向终端发送拒绝应答 10，Response Code 为 98。同时向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正通知 8，Reason Code 为 4354，城市公共交通 IC 卡系统收到后给予应答 9。该冲正不参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向转出方转发送冲正通知 11，Reason Code 为 4354。该冲正参与清算，转入方交易标识为不清算，不参与对帐。

转出方处理：返回冲正应答 12，该冲正参与清算。

受理方从城市公共交通 IC 卡系统收到迟到的应答流程见图 34。

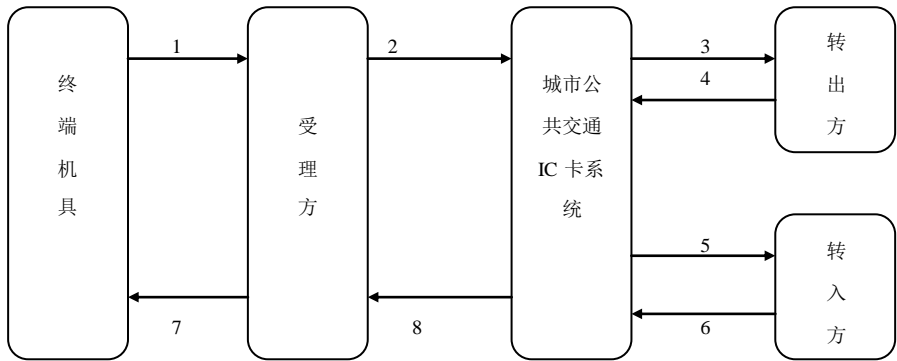


图34 受理方从城市公共交通 IC 卡系统收到迟到的应答流程图

故障现象：受理方检测到城市公共交通 IC 卡系统超时，并向终端发送拒绝信息 7，所述操作后，则收到来自城市公共交通 IC 卡系统的迟到应答 8。

受理方处理：直接丢弃该应答。

受理方不能向终端发送操作命令流程见图 35。

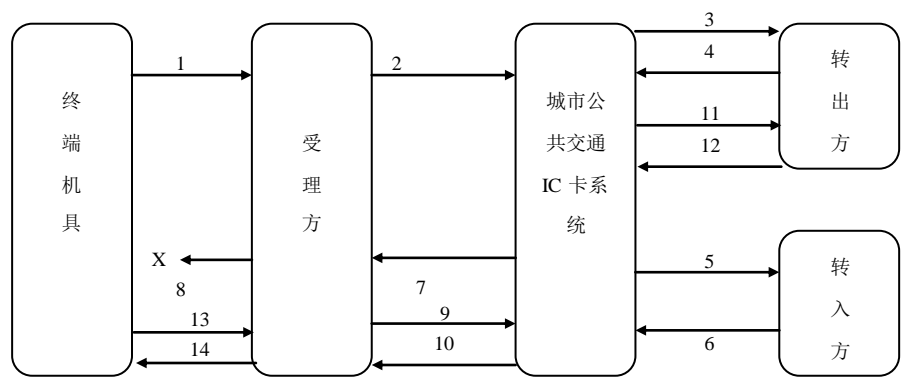


图35 受理方不能向终端发送操作命令流程图

故障现象：因通信故障，受理方不能向终端发送操作命令 8。

受理方处理：向城市公共交通 IC 卡系统发送冲正通知 9，Reason Code 为 4356。城市公共交通 IC 卡系统收到后给予应答 10。该冲正参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向转出方转发转出冲正 11，Reason Code 为 4356。该冲正参与清算，转入方交易标识为不清算，不参与对帐。

转出方处理：转出方返回应答 12，该笔冲正参与清算。

终端处理：超时后，向受理方发送冲正，Reason Code 为 4351，受理方收到后直接给予应答 14，该冲正不参与清算。

终端接收不到受理方发送的操作命令流程图见图 36。

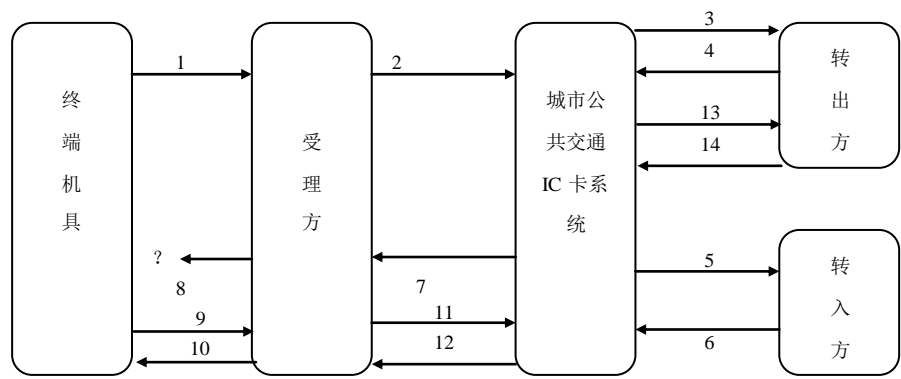


图36 终端接收不到受理方发送的操作命令流程图

故障现象：因通信故障，受理方发送的应答 8 在中途丢失，终端会超时。

终端处理：超时后，向受理方发送冲正 9，Reason Code 为 4351，受理方收到后直接给予应答 10，该冲正不参与清算。

受理方处理：向城市公共交通 IC 卡系统转发冲正通知 11，Reason Code 为 4356。城市公共交通 IC 卡系统收到后给予应答 12。该冲正参与清算。

城市公共交通 IC 卡系统处理：向转出方转发转出冲正 13，Reason Code 为 4356。该冲正参与清算，转入方交易标识为不清算，不参与对帐。

转出方处理：转出方返回应答 14，该笔冲正参与清算。

终端写卡不成功流程图见图 37。

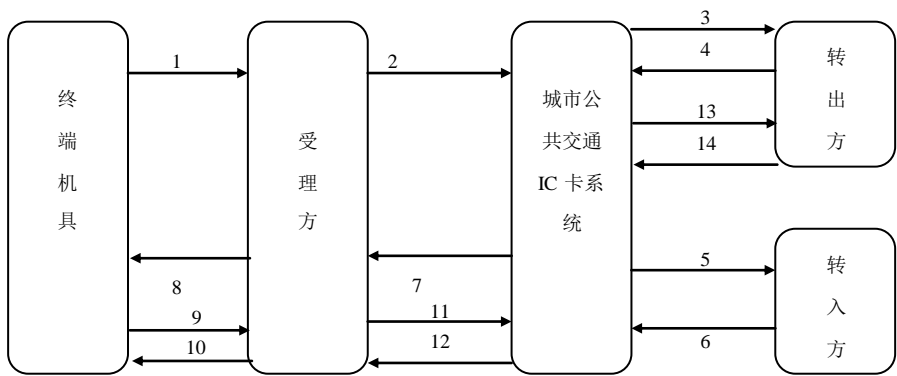


图37 终端写卡不成功流程图

故障现象：因终端原因，写卡不成功。  
转入方拒绝转入交易流程见图 38。

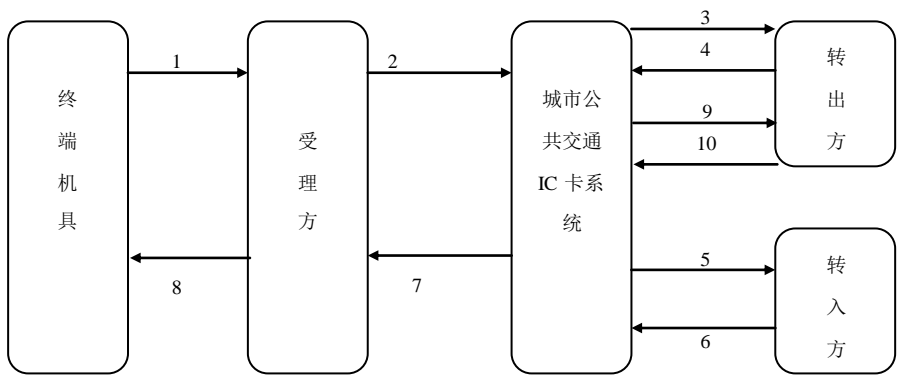


图38 转入方拒绝转入交易流程图

故障现象：转入方拒绝转入交易。  
城市公共交通 IC 卡系统处理：向受理方发送拒绝应答 7，同时向转出方发送转出冲正 9，Reason Code 为 4366，该冲正参与清算，转入方交易标识为不清算，不参与对帐。  
转出方处理：返回应答 10，该冲正参与清算。

5.2 交易分类说明

按交易处理流程分类，可以将交易分为脱机类和批量类。  
由于IC卡提供了一些专有的业务功能和交易流程,本规范将在下文中用独立章节描述基于IC卡的特殊应用。

5.3 交易的一般处理流程

脱机类交易是指交易由终端直接承兑或拒绝,受理方在交易完成之后再提交文件或将脱机消费转为联机报文上送,用以补全转接清算机构和发卡机构的交易记录并清算。  
另一种脱机交易是指交易通过文件来完成,不存在联机报文。

6 电子现金报文接口说明

6.1 报文结构

6.1.1 报文结构说明

联机交易报文包含四个组成部分，依次是：报文头、报文类型标识符、位图和报文域。其结构如图 39 所示：

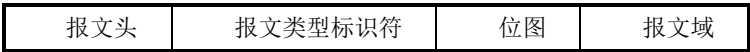


图39 报文结构

报文头是报文的第一个数据元素，主要记录了报文的长度、路由、批次号等基本信息。

报文类型标识符是报文的第二个数据元素，是最高级别报文类型定义，定义了报文一般性分类，比如是交易类报文还是管理类报文。

位图定义了哪些报文域会出现在报文中。位图区可以包含一个位图也可以包含两个位图。位图个数的选择根据交易类型而定。IC 卡交易将用到 55 域中定义的 IC 卡特征信息域。位图一 定义域 2 到域 64，位图二 定义域 66 到域 128。

报文域构成了报文的主体，其中大部分由 GB/T 15150 定义，其它域由城市公共交通 IC 卡系统自定义并由城市公共交通 IC 卡系统使用。

6.1.2 报文结构分析

报文结构如图 40 所示：

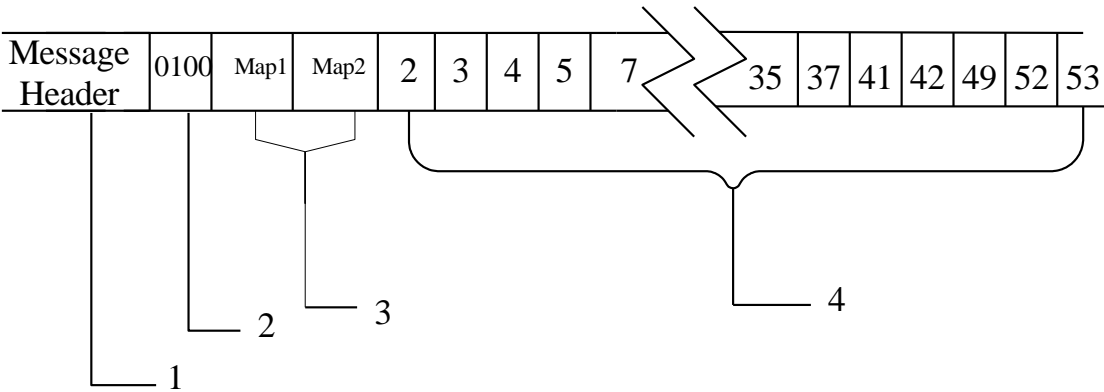


图40 报文结构

6.2 报文头

本节描述了报文头的产生及其各域的用法。描述中的“b”表示 bit; “n”表示十进制数字。另外，本文中所有数字编码均采用 ASCII 编码方式。报文头在报文中位置如图 41 所示：



图41 报文头

6.2.1 报文头位置和基本说明

报文头与报文类型标识符、位图和报文域一块组成了一个完整的报文。凡符合报文接口的所有联机报文都必须带有报文头。

用于文件传递的 8000 号系列报文不使用报文头。

6.2.2 报文头的基本组成

表7 报文头的组成

域	域名	长度 (单位: Byte)
Field1	头长度 (Header Length)	1
Field2	头标识和版本号 (Header Flag and Version)	1
Field3	整个报文长度 (Total Message Length)	4
Field4	目的 ID (Destination ID)	11
Field5	源 ID (Source ID)	11
Field6	保留使用 (Reserved for Use)	3
Field7	批次号 (Batch Number)	1
Field8	交易信息 (Transaction Information)	8
Field9	用户信息 (User Information)	1
Field10	拒绝码 (Reject Code)	5

共占 46 个字节。所有域都为必填域。

在入网机构产生的报文头中拒绝码域填“00000”，而当城市公共交通 IC 卡系统在检查中发现报文语法错误或报文结构错误时会将错误位置和错误原因填入该域，并将原始报文头和报文内容一起回应给报文的提出方，以通知报文的提出方报文出错，报文的提出方可进行相关处理。入网机构不能产生非全 0 的拒绝码域，但是它可能将收到这类拒绝码域。因此，入网机构产生的报文头和城市公共交通 IC 卡系统在未发现报文错误时产生的报文应如图 42 所示：

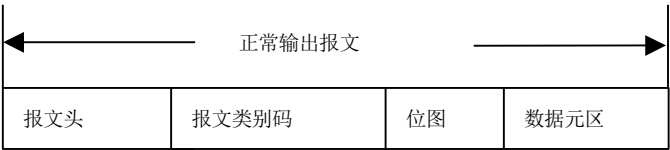


图42 正常输出报文结构

而城市公共交通 IC 卡系统发现报文错误时产生的报文应如图 43 所示：

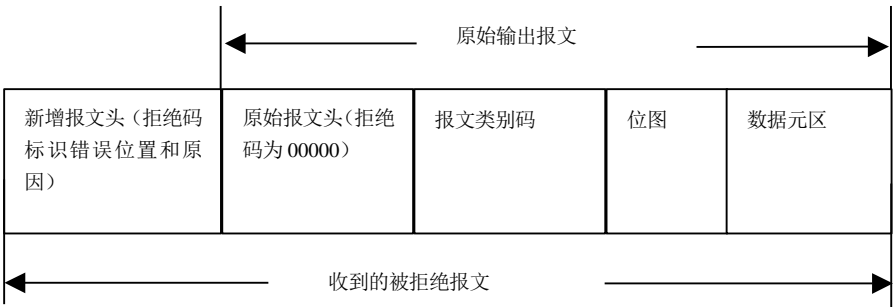


图43 异常输出报文结构

6.2.2.1 报文头的构造

当一个入网机构产生一个请求或通知报文时，须根据要发送的报文数据构造一个报文头；而当入网机构接收到一个请求或通知报文时，必须保存报文头里的一些信息，以便在应答的时候返回给发送方。这些必须保存的域有 4、5、6、7、8 和 9。

当入网机构产生应答报文时，应根据从请求报文头中保存下来的信息调整应答报文的报文头，规则如下：

- 对源 ID 和目的 ID 的处理分以下两种情况：
- 当应答直接由入网机构的总部产生，而不是由其分支机构产生时，其应答报文头的域 4 和域 5 的值将分别对应城市公共交通 IC 卡系统发送报文头域 5（源 ID）和域 4（目的 ID）的值。图例解释如图 44（假设受理方的机构 ID 为 01030000，发卡机构的机构 ID 为 01020000，城市公共交通 IC 卡系统的机构 ID 为 00010000）：

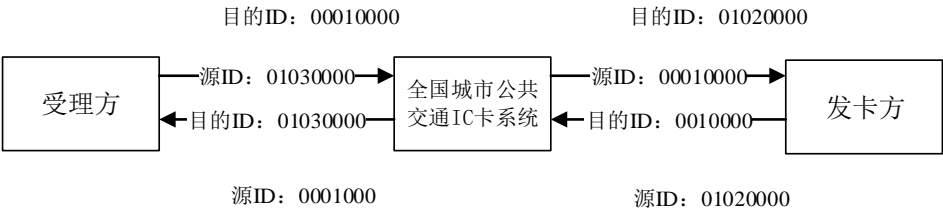


图44 报文头的源地址及其目的地址的传递示意图 1

- 当应答不是由入网机构的总部产生，而是由分支机构产生时，其应答报文头域 5（源 ID）的值是真正发送这个应答的机构 ID。图例解释如图 45（假设受理方的机构 ID 为 01030000，发卡机构机构 ID 为 01020000，发卡分支机构 ID 为 01026400，城市公共交通 IC 卡系统的机构 ID 为 00010000）：

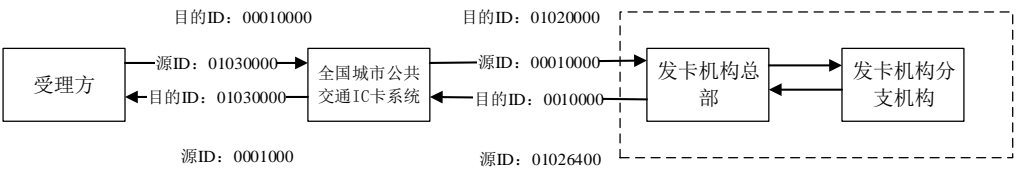


图45 报文头的源地址及其目的地址的传递示意图

下列域的值应该原样被返回，不得改动：域 7（批次号）、域 6(城市公共交通 IC 卡系统内部保留码)、域 8（交易信息）、域 9（用户信息）；入网机构也应根据其它域域值的描述规则相应地创建。

6.2.2.2 报文头各域详细说明

本规范将按照表 8 所列各个方面全面解释报文头各域的含义。

表8 域含义

域名	域含义
属性	报文头域的长度和格式
产生者	表明哪个实体可以给报文头域设置非零值
描述	报文头域的可能内容和定义
用法	在对报文头域的处理过程中有用的一些特殊限制
备注	其它说明
域编辑值	报文头域的取值范围和取值规则
拒绝码	拒绝报文头中标识错误意义的代码

6.2.2.2.1 域 1 报文头长度

Header-Length

- 属性：8bit 二进制数
- 产生者：入网机构、城市公共交通 IC 卡系统
- 描述：该域存放报文头的字节数。
- 用法：明确标识报文头的长度。

- 域编辑值：该域的值必须为 46。
- 拒绝码：00015 = 非法值

6.2.2.2.2 域 2 头标识和版本号

Header-Flag-and-Version

- 属性：8bit 二进制数
- 产生者：入网机构、城市公共交通 IC 卡系统
- 描述：该域的第一位代表如下含义
  - 0 表示该报文是一个生产报文；
  - 1 表示该报文是一个测试报文。

该位由交易的发起方填写，在报文传输过程中保持不变。后 7 位组成的二进制值定义了该报文格式的的版本，目前的值由原始取值 000 0001 更新为 000 0010。

- 拒绝码：00025 =非法值

6.2.2.2.3 域 3 报文总长度

Total-Message-Length

- 属性：n4，4 位定长数字字符
- 产生者：入网机构、城市公共交通 IC 卡系统
- 描述：该域表示报文的总字节数，即从报文头开始到报文结束的总长度。如图 46 显示：

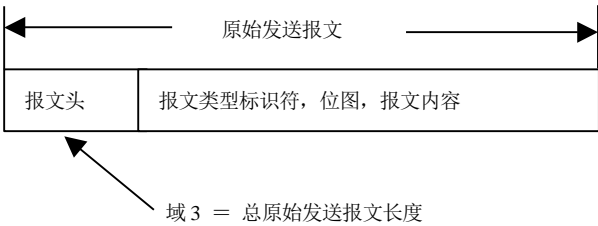


图46 正确报文总长度示例

如果这是一个标识报文有误的报文头，那么其域 3 反映了整个报文的长度，而原始报文头的域 3 只反映原始报文的长度，如图 47 显示：

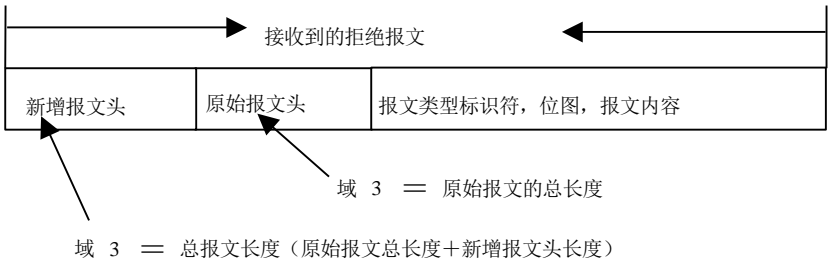


图47 错误报文总长度示例

- 域编辑值：
  - 在正确的报文中，该域的值必须大于 46 且小于等于 1846 字节。
  - 在拒绝的报文中，该域值为：新增报文头长度+原始发送报文长度，即必须大于 46+46 =92 且小于等于 1846+46=1892。
- 拒绝码：00035 = 非法值

6.2.2.2.4 域 4 目的 ID

Destination-Station-ID

- 属性：ans11, 11 位定长数字字符数据，不足 11 位后补空格
- 产生者：入网机构、城市公共交通 IC 卡系统
- 描述：该域表示报文的路由选择。
- 用法：当入网机构产生请求或通知报文时，该域填城市公共交通 IC 卡系统的 ID, 00010000。  
当入网机构要对输入报文产生应答时，应在该域填上输入报文的域 5（源 ID）的值。
- 域编辑值：入网机构发出的报文中，该域必须为城市公共交通 IC 卡系统的 ID, 00010000；而在城市公共交通 IC 卡系统发出的报文中，该域必须包含一个合法的 ID。本域取值即为入网机构的唯一标识码。
- 拒绝码：00045 = 非法值

#### 6.2.2.2.5 域 5 源 ID

Source-Station-ID

- 属性：ans11, 11 位定长数字字符数据，不足 11 位后补空格
- 产生者：入网机构、城市公共交通 IC 卡系统
- 描述：标识报文发送者，但并不一定是原始交易数据的收集者。
- 用法：一般地，当与城市公共交通 IC 卡系统直联的报文接收者（例如：入网机构总部）在对接收到的请求或通知直接进行应答时，原有目的 ID 将变成应答报文头的源 ID。
- 在请求报文中该域填写与城市公共交通 IC 卡系统直接相连的发送机构代码，即使该直联机构不是该请求报文真正的产生者，而仅是该请求报文的转发者（例如：请求报文由入网机构总部的某个分支机构产生）。在应答报文中，该域填写应答报文真正的产生者的机构代码。
- 域编辑值：每一个输出报文都必须包含一个有效的源 ID。在受理方初始产生的请求和应答中，该域都必须表示一个有效的受理机构。在发卡机构初始产生的请求和应答中，该域也必须表示一个有效的发卡机构。
- 本域取值即为入网机构的唯一标识码。
- 拒绝码：00055 = 非法值

#### 6.2.2.2.6 域 6 保留使用

Reserved-for-Use

- 属性：24bit 二进制数
- 产生者：城市公共交通 IC 卡系统
- 描述：由城市公共交通 IC 卡系统产生，内部使用。
- 用法：如果是入网机构发出的请求报文，该域值为 0；如果是应答报文，则该域值与请求报文中的值一致。
- 域编辑值：在入网机构产生的报文中该域必为 0。
- 拒绝码：00065 = 非法值

#### 6.2.2.2.7 域 7 批次号

Batch-Number

- 属性：8bit 二进制数
- 产生者：城市公共交通 IC 卡系统
- 描述：该域包含由城市公共交通 IC 卡系统为报文分配的批次号。每当城市公共交通 IC 卡系统接收到新的请求或通知时，都会把当前的批次号插入到该域。如果城市公共交通 IC 卡系统接

- 收到的是以前曾经处理过的报文的关联报文，那么该域的值与以前报文该域的值相同。
- 用法：如果是入网机构主动发出的请求报文，该域值为 0；入网机构向城市公共交通 IC 卡系统返回应答时该域的值与其相应的请求报文中的值相同。
  - 域编辑值：在入网机构产生的请求报文中该域必为 0。
  - 拒绝码：00075 = 非法值

6.2.2.2.8 域 8 交易信息

- Transaction-Information
- 属性：ans8，8 位字母、数字和特殊字符
  - 产生者：城市公共交通 IC 卡系统
  - 描述：由城市公共交通 IC 卡系统产生，格式如表 9 所示：

表9 交易信息域格式

交易地域标志	通知交易标识	保留使用
ans1	ans1	ans6

- 用法：交易地域标志取值如下：
    - 0—卡境内交易：受理方和发卡机构均在中国大陆境内；
    - 1—卡跨境交易：受理方和发卡机构有且只有一方在中国大陆境内，卡片为境内标识卡；
- 通知交易标识用于区分几类特殊的通知类交易，其取值如表 10 所示：

表10 通知交易标识

取值	含意	包含的交易
0	缺省值	对于一般的通知类交易（以下三类通知以外的所有通知）和所有的请求交易，本域填写缺省值“0”。
1	无含义	保留使用
2	无含义	保留使用
3	风险管理通知类	可疑欺诈交易通知（0620/0630）

- 域编辑值：在入网机构发出的请求报文中，该域值为全零，入网机构返回城市公共交通 IC 卡系统的应答报文中必须将该域值原样返回，城市公共交通 IC 卡系统发出的报文中需要将该域置为有效值。
- 拒绝码：00085 = 非法值

6.2.2.2.9 域 9 用户信息

- User-Information
- 属性：8bit 二进制数
  - 产生者：入网机构
  - 描述：该域的值由受理方填写，以便于入网机构的处理。例如，其值可以用于识别一个请求的源。该值仅在入网机构内部使用，在网络传输或其它的处理中心里无意义。
  - 用法：在请求报文中，该域需要包含在入网机构选项中由用户定义的值。如果不需要用户信息，该域必须填 0 值；如果是应答报文，入网机构必须保留请求中的域值并在应答时原封不动地返回。
  - 域编辑值：无
  - 拒绝码：无

6.2.2.2.10 域 10 拒绝码

Reject-Code

——属性：n5，5 位定长数字字符

——产生者：城市公共交通 IC 卡系统

——描述：在以下两种情况下，城市公共交通 IC 卡系统填写本域表示拒绝该报文的原因：

- 当城市公共交通 IC 卡系统检查发现入网机构发来的报文中存在语法错误时，填写本域以指明发生错误的域。此时本域的第 1 位为 0 或 1，为 0 表示报文头域出错，为 1 表示报文体域出错；2-4 位表示出错的域；第 5 位表示错误的类型。
- 由于城市公共交通 IC 卡系统的原因导致报文被拒绝，填写本域以表示报文被拒绝的原因。此时本域的第 1 位为 2，表示由于城市公共交通 IC 卡系统的原因导致报文被拒绝；2-5 位表示错误的类型。

在入网机构产生的报文头中该域填“00000”。

——拒绝码：详细定义请参见附录 A。

——特别说明：城市公共交通 IC 卡系统只对其收到的请求报文发送拒绝报文，对收到的应答报文不发拒绝报文。

——用法：无

——域编辑值：无

——拒绝码：无

### 6.2.2.3 报文头在传递过程中的变化

#### 6.2.2.3.1 符号约定

本规范的符号约定如表 11 所示。

表11 符号约定

符号	含义
AC	受理方(Acquirer)
SW	城市公共交通IC卡系统
IS	发卡机构(Issuer)
SD	报文发送方(Sender)
RC	报文接收方(Receiver)
CB	转入方或转出方(Cardhold Bank)
M	必须填写的域
C	某条件成立时必须填写的域
C+	某条件成立时增加的域
C-	某条件成立时删除的域
M+	必须增加的域
O	受理方和发卡机构自选填写的域
→	转发域
	必须与先前报文中对应域的值相同的域
00	自定义数据元中须填充0的域
	必须去除的域

注1：受理方同时为转入方或转出方，且按照三方转账交易拆分，需要生成三笔差错流水，一笔为受理方差错流水，一笔为转出方差错流水，一笔为转入方差错流水

#### 6.2.2.3.2 报文头的传递

表12 交易由受理方发起且通过城市公共交通 IC 卡系统检查的情况

位	数据元	AC	SW	IS	SW	注释
1	Header Length	M	→	M	→	报文头的长度在传递过程中不变
2	Header Flag and Version	M	M	M	M	根据入网机构的报文接口, 版本会发生变化
3	Total Message Length	M	M	M	M	各方根据报文体长度的变化而不同
4	Destination ID	00010000	M	00010000	M	受理方的目的ID必须为城市公共交通IC卡系统的ID, 00010000
5	Source ID	M	00010000	M	00010000	
6	Reserved for Use	填0	M	M	M	城市公共交通IC卡系统会赋值, 并且发卡机构的应答需与请求报文一致, 城市公共交通IC卡系统将应答报文转发至受理方时, 该域值与受理方上送的相同
7	Batch Number	填0	M	M	→	城市公共交通IC卡系统会赋值, 并且发卡机构的应答需与请求报文一致
8	Transaction Information	填0	M	M	→	城市公共交通IC卡系统会赋值, 并且发卡机构的应答需与请求报文一致
9	User Info	M	→	M	→	
10	Reject Code	填0	→	M	→	无错误时继续转发

表13 交易由受理方发起且未通过城市公共交通 IC 卡系统检查时新增报文头的传递情况

位	数据元	AC	SW	注释
1	Header Length	M	→	报文头的长度在传递过程中不变
2	Header Flag and Version	M	M	根据入网机构的报文接口, 版本会发生变化
3	Total Message Length	M	M	各方根据报文体长度的变化而不同
4	Destination ID	00010000	M	受理方的目的ID必须为城市公共交通IC卡系统的ID, 00010000
5	Source ID	M	00010000	
6	Reserved for Use	填0	M	城市公共交通IC卡系统会赋值, 并且发卡机构的应答需与请求报文一致
7	Batch Number	填0	M	城市公共交通IC卡系统会赋值, 并且发卡机构的应答需与请求报文一致
8	Transaction Information	填0	M	城市公共交通IC卡系统会赋值, 并且发卡机构的应答需与请求报文一致
9	User Info	M	→	
10	Reject Code	填0	C+	发生错误时拒绝码由城市公共交通IC卡系统产生, 且不再继续传递而是退回受理方

表14 交易由城市公共交通 IC 卡系统发起的情况

位	数据元	SD (SW)	RC	注释
1	Header Length	M	M	标准报文头的长度在传递过程中不变
2	Header Flag and Version	M	M	根据入网机构的报文接口, 版本会发生变化
3	Total Message Length	M	M	各方根据报文体长度的变化而不同
4	Destination ID	M	00010000	接收方直接响应城市公共交通IC卡系统, 因此目的ID须为城市公共交通IC卡系统的ID, 00010000
5	Source ID	00010000	M	由城市公共交通IC卡系统发出的报文, 源ID须为城市公共交通IC卡系统的ID, 00010000

位	数据元	SD (SW)	RC	注释
6	Reserved for Use	M	M	城市公共交通IC卡系统会赋值, 并且发卡机构的应答需与请求报文一致
7	Batch Number	M	M	城市公共交通IC卡系统会赋值, 并且发卡机构的应答需与请求报文一致
8	Transaction Information	M	M	城市公共交通IC卡系统会赋值, 并且发卡机构的应答需与请求报文一致
9	User Info	填0	M	
10	Reject Code	填0	M	

### 6.3 报文类型

本节描述了报文类型标识符并解释报文类型是怎样使用的。报文类型标识符在报文中的位置如图48所示:

报文头	报文类型标识符	位图	报文域
-----	---------	----	-----

图48 报文类型标识符

报文类型标识符长度是四个字节。每个报文都要求有报文类型标识符, 并且需要位于主位图之前。

GB/T 15150 的报文类型主要是根据报文来源和目的地来定义, 该标准包括了发往发卡机构的受理方报文和发往受理方的发卡机构报文。标准并未规定中间机构如交换中心如何使用。本规范规定了在城市公共交通 IC 卡系统和入网机构之间转发的报文类型。

详细内容参见报文域说明。

报文类型标识符表示报文类、报文功能和交易发出者。表 15 中给出的可能代码的完整清单和分配的代码清单。未分配的代码的用法由双方协商决定。

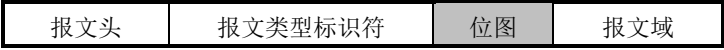
表15 报文类型标识符

范围	代码	说明
位置 1 报文类	0	行业保留使用
位置 1 报文类	1	授权
位置 1 报文类	2	请款
位置 1 报文类	3	文件动作
位置 1 报文类	4	冲正/退单
位置 1 报文类	5	对账
位置 1 报文类	6	管理
位置 1 报文类	7	收费
位置 1 报文类	8	网络管理
位置 1 报文类	9	行业保留使用
位置 2 报文功能	0	请求
位置 2 报文功能	1	请求应答
位置 2 报文功能	2	通知
位置 2 报文功能	3	通知应答
位置 2 报文功能	4-9	行业保留使用
位置 3 交易发起方	0	受理方
位置 3 交易发起方	1	行业保留使用
位置 3 交易发起方	2	发卡机构
位置 3 交易发起方	3	行业保留使用
位置 3 交易发起方	4	其他发起方

位置 3 交易发起方	5-9	行业保留使用
------------	-----	--------

6.4 位图

在城市公共交通 IC 卡系统交换网络中传输报文的格式是不断变化的，报文中使用位图来标识报文中有哪些域而没有哪些域。一个报文中可以有一个或两个位图位图在报文中位置如图 49 所示：



位图 1=域 2-64；位图 2=域 66-128

图49 位图

6.4.1 第一个位图

第一个位图又称为主位图，每一个报文都有主位图。它由 64 个二进制位(8 个字节)构成，位于报文类型标识符之后。除了第一位，每一位和一个域相对应，即和域 2 到域 64 相对应。其中，需要注意的是，位图一中的 55 域专用于 IC 卡交易，即，若位图一中出现了 55 域，说明这是一个 IC 卡交易。每位的值指示该域是否出现在报文中：

如果一个位为 0，与之对应的域不出现在报文中；

如果一个位为 1，与之对应的域出现在报文中。

域号是 1 的域不存在。主位图的第一位用来指明在主位图后是否还有第二个位图，称为位图二。位图二的说明见下节。

图 50 说明了位图的位置和功能。在这个例子中，位图第一位是 0，表示主位图后没有第二个位图。第 2、3、4 位是 1，表示域 2、3、4 出现在报文中。第 5、6 位是 0，表示报文中没有域 5、6。第 7 位是 1，表示域 7 出现在报文中，依次类推。

Bits 1 8	9 16	17 24	25 32	33 40	41 48	49 56	57 64
01110010	00000100	01000100	10000001	00101000	11000000	10000000	00010000

消 息 类 型	位 图	数据域														
		2	3	4	7	14	18	22	25	32	35	37	41	42	49	60

- 2-主账号
- 3-交易处理码
- 4-交易金额
- 7-交易传输时间
- 14-卡有效期
- 18-商户类型
- 22-服务点输入方式码
- 25-服务点条件码
- 32-代理机构标识码
- 35-第二磁道数据
- 37-检索参考号
- 41-受卡机终端标识码
- 42-受卡方标识码
- 49-交易货币代码
- 60-自定义域

图50 第一个位图示例

6.4.2 第二个位图

主位图的第一位指明了主位图后是否有位图二。和主位图相同，位图二也由 64 个二进制位(八字节)构成。可以认为位图二是主位图的扩展，和域 66 到 128 相对应。报文域 65 不存在。

只有当报文中包含有域 66 到域 128 中的域，位图二才会使用到。位图二紧接着主位图，并在报文域之前。下图显示了位图二的位置和功能。主位图的第一位是 1 表示位图二的存在。如果位图中的哪一位为 1，表示以该位序号为序号的域存在。例如，位图二中的位 90 是 1，表示报文中域 90 存在。



图51 第二个位图示例

6.4.3 程序处理的准则

本节详细说明城市公共交通 IC 卡系统处理报文数据时的规则。

6.4.3.1 报文的长度

正确的报文最大长度不超过 1846 字节。  
错误的报文最大长度不超过 1892 字节。

6.4.3.2 数据的表示

对于 GB/T 15150 报文中的域规定为数字的，城市公共交通 IC 卡系统以数字的 ASCII 码表示。本文中以此方式表示：

nx, x 位定长数字字符

对于 GB/T 15150 报文中的域规定为字符和数字的，城市公共交通 IC 卡系统以字符和数字 ASCII 码表示，本文中以此方式表示：

anx, x 位定长的字母和数字字符

对于一些域，虽然定义为字符和数字，实际内容的取值也可能只是数字，例如域 37—检索参考号。标记为 ans 的域表示该域除了字母和数字，还允许有特殊字符，比如破折号、斜杠等。

6.4.3.3 域的对齐

所有域以字节边界对齐。

6.4.3.4 域的长度

GB 标准中规定的可变长度域最长可以达到 999 个字节。本文中的域描述给出了每个可变长度域的最大长度字节数，这个长度限制适应于整个域，该域中所有子域的长度和应小于等于整个域的长度。

所有的长度值不包括长度子域本身的长度。报文域的长度占位含义依赖于域的属性，可以是字母、数字或二进制位。

此规定可以让其它网络和系统的应用能正确的跳过这些域。

#### 6.4.3.5 对未使用位置的填充

对于固定长度的报文域有以下填充规则：

- 如果是数字域，右靠齐，左边多余位填零；
- 如果不是数字域，左靠齐，右边多余位填空格。

#### 6.4.3.6 报文的传送

城市公共交通 IC 卡系统使用的报文以 ASCII 形式编码，所以报文以 ASCII 码形式传送。

#### 6.4.3.7 带有可选择子域的报文域

如果一个域带有子域，并且不是全部子域都要求出现在报文中，那么只要该域的任何一个子域出现在报文中，该域在位图中对应的位就要设为 1。

### 6.5 报文域说明

#### 6.5.1 报文域的属性说明

##### 6.5.1.1 符号说明

在城市公共交通 IC 卡系统与各入网机构的报文中，各报文域的数据类型、长度属性及格式如表 16 所示：

表16 报文域数据类型、长度属性及格式含义表

字符	含义
A	字母字符，A 至 Z，a 至 z，向左靠，右边多余位填空格
B	数据的二进制表示，后跟数字表示位（bit）的个数
B	用于表示变长的二进制数，后跟数字表示二进制数据所占字节（Byte）的个数
N	数值，0 至 9，右靠，首位有效数字前填零。若表示人民币金额，则最右二位为角、分
P	填充字符，如空格
S	特殊符号
An	字母和数字字符，左靠，右边多余位填空格
As	字母和特殊字符，左靠，右边多余位填空格
Cn	压缩数字码，即 BCD 码
Ns	数字和特殊字符，左靠，右边多余位填空格
Ans	字母、数字和特殊字符，左靠，右边多余位填空格
Ans b	字母、数字、特殊字符和二进制数，左靠，右边多余位填空格
MM	月份，01 至 12
DD	日期，01 至 31
YY	年份，00 至 99
Hh	时，00 至 23
Mm	分，00 至 59
Ss	秒，00 至 59
LL	后面跟随数据元的可变长度值，01 至 99
LLL	后面跟随数据元的可变长度值，001 至 999
VAR	可变长度数据元
3	3 字符的固定长度

字符	含义
..17	最大 17 个字符的可变长度。所有可变长度字段在数据元的前面应另外包含 2 个或 3 个位置，以表示后面到数据元结束时的位置数。
X	借贷符号，贷记为“C”，借记为“D”，并且总是与一个数字型金额数据元相连，例如，交易费金额中 X+N8 含义为前缀“C”或“D”和交易费金额的 8 位数字。
Z	

对可变长数据元的说明：

- 对任何最大长度小于 100 个字符的可变长度数据元，两个附加位位于该数据元之前，标明其后所跟数据元的长度。其格式表示为 LLVAR。
- 对任何最大长度小于 1000 个字符的可变长度数据元，三个附加位位于该数据元之前，标明其后所跟数据元的长度。其格式表示为 LLLVAR。

#### 6.5.1.2 注释

本规范所使用的域按 GB/T 15150 中所给的域的序号，从小至大排序说明的。本规范还使用了 GB/T 15150 中的保留域，并定义了特殊用法。

本规范所采用的编码方式为 ASCII 码。数字字符也不采用压缩的 BCD 码方式，而是采用 ASCII 码表示。

本章中的所有拒绝码请参见附录 A。

#### 6.5.2 报文类型标识符

MessageType ID

##### 6.5.2.1 变量属性

n4, 4 位定长数字字符

##### 6.5.2.2 域描述

报文类型。定义如下：

##### 6.5.2.2.1 单信息交易报文

0100/0110	授权类请求/应答报文 预授权请求/应答 预授权撤销（联机、手工）请求/应答 账户验证请求/应答
0200/0210	请求/应答报文 余额查询请求/应答 预授权完成（请求）请求/应答 预授权完成撤销请求/应答 消费请求/应答 消费撤销请求/应答 IC 卡圈存交易请求/应答 现金充值请求/应答 现金充值撤销请求/应答
0220/0230	通知/应答类报文

0420/0430	预授权完成（通知）通知/应答
	结算通知/应答
	退货（联机）通知/应答
	脱机消费通知/应答
	冲正类通知/应答报文
	预授权冲正通知/应答
	预授权撤销（联机、手工）冲正通知/应答
	消费冲正通知/应答
	消费撤销冲正通知/应答
	预授权完成冲正通知/应答
	预授权完成撤销冲正通知/应答
	现金充值冲正/应答
	现金充值撤销冲正/应答

#### 6.5.2.2.2 双信息交易报文

0100/0110	授权类请求/应答报文
	授权请求/应答
	授权撤销请求/应答
	余额查询请求/应答
0220/0230	通知/应答类报文
0420/0430	冲正类通知/应答
	授权冲正通知/应答
	授权撤销冲正通知/应答

#### 6.5.2.2.3 其它报文

0620/0630	管理类通知/应答报文
	可疑欺诈交易通知/应答
0800/0810	网络管理类请求/应答报文
	城市公共交通 IC 卡系统重置密钥请求/应答
0820/0830	网络管理类通知/应答报文
	城市公共交通 IC 卡系统发送网络管理通知/应答
	入网机构发送网络管理通知/应答
	入网机构申请重置密钥通知/应答

#### 6.5.3 2-128 域说明

### 6.6 报文的匹配

城市公共交通 IC 卡系统的联机交易报文一般由一对报文组成：一个请求报文和一个响应报文。城市公共交通 IC 卡系统收到一个报文后比较关键信息域中的信息，从而将报文匹配到一个交易集中。报文的匹配是交换系统中最重要的概念之一。

本章提供报文匹配概念的概述，描述了交易集的类型，并给出用于决定处理流程的关键信息域。

#### 6.6.1 关键信息域与报文的关联

关键信息域(Key Field)被用来识别一笔交易。发卡机构、城市公共交通 IC 卡系统和受理方必须使

用这些关键域匹配交易的请求(通知)和应答、原始交易和随后的关联交易。

当入网机构发现一笔交易处理或传输出错时,可以产生一个用于更正的报文,例如受理方的系统或终端设备自身可以产生一个冲正。

关联交易包括以下几种情况:

- 原始交易与其冲正交易;
- 原始交易与其撤销交易;
- 原始交易与其在规定期限内的差错交易;
- 预授权交易与其结算交易;
- 原始交易与其确认交易;
- 余额查询交易无相关交易产生。

## 6.6.2 关键信息域的匹配

以下表格说明了什么情况下关键信息域的值必须匹配前面的报文,什么情况下必须赋予新的值。表中有阴影的单元表示其取值与其关联交易的对应取值一致。

入网机构也可以根据自身判断的需要使用一些其它的信息域来匹配报文,如域 2(主账号)通常被用来做报文匹配,域 90(原始数据元)可以被用来匹配原始交易报文。

### 6.6.2.1 联机交易

#### 6.6.2.1.1 授权、预授权交易

表17 授权、预授权交易关键信息域

交易类型	交易传输时间(域 7)	系统跟踪号(域 11)	受理机构标识码(域 32)	发送机构标识码(域 33)
请求 0100	交易发起方产生交易时的系统日期时间	分配给交易的新值	终端代理机构代码	提交机构代码
应答 0110	与 0100 一致	与 0100 一致	与 0100 一致	与 0100 一致

#### 6.6.2.1.2 授权撤销、预授权撤销、预授权完成(请求、通知)交易

表18 授权撤销、预授权撤销、预授权完成(请求、通知)交易关键信息域

交易类型	主账号(域 2)	授权标识应答号(域 38)	受卡方标识码(域 42)
请求 0100	与原始授权交易的该域值一致	原始授权时获得的授权标识应答码	与原始授权交易的该域值一致
应答 0110	与 0100 一致	与 0100 一致	与 0100 一致

对于授权撤销、预授权撤销、预授权完成交易,F38 作为匹配原交易的关键信息域,要求与原交易即授权、预授权交易应答的 F38 一致。

对于预授权完成的撤销交易,以及预授权冲正、预授权完成的冲正交易,F38 则不再作为匹配原交易的关键信息域。

#### 6.6.2.1.3 余额查询交易

表19 余额查询交易关键信息域

交易类型	交易传输时间 (域 7)	系统跟踪号 (域 11)	受理机构标识码 (域 32)	发送机构标识码 (域 33)
请求 0200	交易发起方产生交易时的系统日期时间	分配给交易的新值	代理机构代码	提交机构代码
应答 0210	与 0200 一致	与 0200 一致	与 0200 一致	与 0200 一致

## 6.6.2.1.4 联机交易

表20 联机交易关键信息域

交易类型	交易传输时间 (域 7)	系统跟踪号 (域 11)	受理机构标识码 (域 32)	发送机构标识码 (域 33)
请求 0200	交易发起方产生交易时的系统日期时间	分配给交易的新值	终端 代理机构代码	提交机构代码
应答 0210	与 0200 一致	与 0200 一致	与 0200 一致	与 0200 一致

## 6.6.2.1.5 撤销交易

表21 撤销交易关键信息域

交易类型	交易传输时间 (域 7)	系统跟踪号 (域 11)	受理机构标识码 (域 32)	发送机构标识码 (域 33)	原始数据元 (域 90)
请求 0200	交易发起方产生交易时的系统日期时间	分配给交易的新值	终端代理机构代码	提交机构代码	从原始交易中提取
应答 0210	与 0200 一致	与 0200 一致	与 0200 一致	与 0200 一致	

## 6.6.2.1.6 通知交易

表22 通知交易关键信息域

交易类型	交易传输时间 (域 7)	系统跟踪号 (域 11)	受理机构标识码 (域 32)	发送机构标识码 (域 33)
请求 0220	交易发起方产生交易时的系统日期时间	分配给交易的新值	代理机构编码	提交机构编码
应答 0230	与 0220 一致	与 0220 一致	与 0220 一致	与 0220 一致

## 6.6.2.1.7 冲正通知

表23 冲正通知关键信息域

交易类型	交易传输时间 (域 7)	系统跟踪号 (域 11)	受理机构标识码 (域 32)	发送机构标识码 (域 33)	原始数据元 (域 90)
请求 0420	交易发起方产生交易时的系统日期时间	分配给交易的值	与原始交易一致	与原始交易一致	从原始交易中提取
应答 0430	与 0420 一致	与 0420 一致	与 0420 一致	与 0420 一致	

## 6.6.2.2 管理及安全控制交易

## 6.6.2.2.1 网络及风险管理类交易

表24 网络及风险管理类交易关键信息域

交易类型	交易传输时间（域 7）	系统跟踪号（域 11）
请求 0620	交易发起方产生交易时的系统日期时间	分配给交易的新值
应答 0630	与 0620 一致	与 0620 一致

## 6.6.2.2.2 网络管理通知交易

表25 网络管理通知交易关键信息域

交易类型	交易传输时间（域 7）	系统跟踪号（域 11）
请求 0820	交易发起方产生交易时的系统日期时间	分配给交易的新值
应答 0830	与 0820 一致	与 0820 一致

## 6.6.2.2.3 重置密钥交易

表26 重置密钥交易关键信息域

交易类型	交易传输时间（域 7）	系统跟踪号（域 11）
请求 0800	交易发起方产生交易时的系统日期时间	分配给交易的新值
应答 0810	与 0800 一致	与 0800 一致

## 6.7 报文格式说明

## 6.7.1 说明

## 6.7.1.1 符号约定

表27 符号约定

符号	含义
AC	受理方(Acquirer)
SW	城市公共交通IC卡系统
IS	发卡机构(Issuer)
SD	报文发送方(Sender)
RC	报文接收方(Receiver)
CB	转入方或转出方(Cardhold Bank)
M	必须填写的域
C	某条件成立时必须填写的域
C+	某条件成立时增加的域
C-	某条件成立时删除的域
M+	必须增加的域
O	受理方和发卡机构自选填写的域
→	转发域
	必须与先前报文中对应域的值相同的域
00	自定义数据元中须填充0的域
	必须去除的域

## 6.7.1.2 报文格式说明示意

## 6.7.1.2.1 请求类报文格式说明

表28 请求类报文格式说明

位	数据元	数据类型	发送方及数值			
			AC	SW	IS	SW

位	数据元	数据类型	发送方及数值			
			AC	SW	IS	SW
	MessageTypeIdentifier	n4	0200		0210	
32	Acq_inst_id_code	n..11(LLVAR)n..11(L LVAR)	M	→	M	→
33	Fwd_inst_id_code	n..11(LLVAR)	M	→	M	→
35	Track_2_data	z..37(LLVAR)	M	→		
37	Retrivr_ref_num	an12	M	→	M	→
38	AuthorizationIdentificationResponse	an6			M	→
39	Resp_code	an2			M	→
41	Card_accptr_termnl_id	ans8	O	→	C0	→
43	Card_accptr_name_loc	ans40	M	→		
44	Addtnl_resp_code	ans..25(LLVAR)			C	→

注1：第32域：Acq\_inst\_id\_code，该域由受理方填入，城市公共交通IC卡系统仅作转发，发卡机构在应答报文中必须原样送回。

注2：第33域：Fwd\_inst\_id\_code，该域在交易路径中始终保持不变，以表示报文的发送方标识。

注3：第35域：Track\_2\_data，该域仅需要在请求报文中出现。

注4：第41域：Card\_accptr\_termnl\_id，由受理方决定是否填写该域。一旦首发报文中包含该域，则相关的后继报文中，都应包含之。

#### 6.7.1.2.2 通知类报文格式说明

表29 通知类报文格式说明（受理方发出）

位	数据元	数据类型	发送方及数值	
			AC	SW
	Message Type ID	n4	0420	0430
32	acq_inst_id_code	n..11(LLVAR)	M	M
33	fwd_inst_id_code	n..11(LLVAR)	M	M
35	track_2_data	z..37(LLVAR)	C1	
36	track_3_data	z..104(LLVAR)	C2	
37	retrivr_ref_num	an12	M	M
38	authr_id_resp	an6	C4	
39	resp_code	an2		M
41	card_accptr_termnl_id	ans8	M	M
42	card_accptr_id	ans15	M	M

表30 通知类报文格式说明（城市公共交通 IC 卡系统发出）

位	数据元	数据类型	发送方及数值	
			SW	IS
	Message Type ID	n4	0420	0430
32	acq_inst_id_code	n..11(LLVAR)	M	M
33	fwd_inst_id_code	n..11(LLVAR)	M	M
35	track_2_data	z..37(LLVAR)	C1	
36	track_3_data	z..104(LLVAR)	C2	
37	retrivr_ref_num	an12	M	M

位	数据元	数据类型	发送方及数值	
			SW	IS
38	authr_id_resp	an6	C4	
39	resp_code	an2		M
41	card_accptr_termnl_id	ans8	M	M
42	card_accptr_id	ans15	M	M

注1：通知类交易是直接响应的交易，因此报文格式将其拆分成两部分描述：一部分描述AC→SW的报文域的变化状态，另一部分描述SW→IS的报文域的变化状态。各报文域的变化表示方式同请求类报文格式，但需要注意的是：通知类报文格式两部分的第一列（即受理方发出的AC列和城市公共交通IC卡系统发出的SW列）都表示和原始交易的关联情况。

### 6.7.1.3 报文域条件数据元说明

注：如果报文域满足下述条件之一，那么该域必须出现；否则，该域是否出现由交易收发双方协商决定。

- C0：当上一个节点发送了本域时，则出现，且取值与上一节点的取值一致。
- C1：当域 39（Response Code）表示本交易请求被批准时本域出现。
- C2：在上一个关联的原始交易中出现时，则本域出现。
- C3：当接收方要求城市公共交通 IC 卡系统提供时出现。
- C4：当业务要求时，本域出现。
- C5：当终端要求，且 22 域末位值为 1 时，本域出现。对于账户验证交易，当关联业务不为预付费卡充值时，该域不出现。
- C6：当域 52（PIN\_DATA）出现时，本域出现。
- C7：按照城市公共交通 IC 卡系列规范执行。
- C8：当交易与具体卡账户相关时，本域出现。
- C9：当交易发生所采用的币种和机构与系统约定的清算币种不同时，本域出现。
- C10：当交易发生所采用的币种和持卡人账户币种不同时，本域出现。
- C11：当上一个节点发送了本域时，则出现，且本结点会根据相关业务需要改变该域的值；若上一个节点未发送本域时，本结点会根据相关业务需要对本域赋值。
- C12：若查找不到原始交易，本域不出现；若查找到原始交易，且原始交易中包含本域，本域必出现。
- C13：若密钥长度为双倍长或三倍长甚至更长（16 字节或 24 字节或更长），则本域出现。
- C14：当终端支持且是预付费卡或积分的成功应答时，本域出现。
- C15：当账户验证交易用于预付费卡时，如果卡片认证通过，本域应出现
- C16：当为积分类业务时，该域不出现。在非积分类交易中，若上一节点发送了该域，则该域出现。
- C17：当受理方上送了该域，全国城市公共交通 IC 卡系统转发；否则不转发。
- C18：如果终端标识不能隐含确定接口设备序列号，则出现。
- C19：当终端能够获得卡片序列号时，本域出现；否则，本域不出现。
- C20：该交易仅由终端发起，且该交易虽然被发卡机构批准但被卡片拒绝，则本域出现。
- C21：如果发卡机构要求城市公共交通 IC 卡系统代校验 ARQC，则出现。
- C22：当原始交易的响应报文中出现发卡机构脚本时，本域出现。
- C23：当使用脱机密码验证时，该域不出现；当使用联机密码验证时，该域出现。
- C24：在基于标准联机交易中，本域必需出现。
- C25：当终端能够获取该卡域信息时，本域出现；否则，本域不出现。

- C26: 当城市公共交通 IC 卡系统 secure 认证要求, 该域出现。
- C0+: 当发送方原交易请求报文中包含本域, 则在应答时添加本域。
- C0-: 当上一个节点发送了本域时, 则删除本域, 不向下一结点传递。

#### 6.7.1.4 域名简称

表31 域名简称

域序号	域名称: 中文	域名称: 英文	域缩写名称
2	主账号	PrimaryAccountNumber (Pan)	primary_acct_num
3	交易处理码	Processing Code	processing_code
4	交易金额	Amount, Transaction	amt_trans
5	清算金额	Amount, Settlement	amt_settlmt
6	持卡人扣账金额	Amount,Cardholder Billing	amt_cdhlldr_bil
7	交易传输时间	Transmission Date/Time	transmsn_date_time
9	清算汇率	Conversion Rate, Settlement	conv_rate_settlmt
10	持卡人扣账汇率	Conversion Rate, Cardholder Billing	conv_rate_cdhlldr_bil
11	系统跟踪号	System Trace Audit Number	sys_trace_audit_num
12	受卡方所在地时间	Time, Local Transaction	time_local_trans
13	受卡方所在地日期	Date, Local Transaction	date_local_trans
14	卡有效期	Date, Expiration	date_expr
15	清算日期	Date, Settlement	date_settlmt
16	兑换日期	Date,Conversion	date_conv
18	各结算单位类型	Merchant's Type	mchnt_type
19	受理机构国家代码	Acquiring Institution Country Code	acq_inst_cntry_code
22	服务点输入方式码	Point Of Service Entry Mode Code	pos_entry_mode_code
23	卡序列号	Card Sequence Number	card_seq_id
25	服务点条件码	Point Of Service Condition Code	pos_cond_code
26	服务点 PIN 获取码	Point Of Service Pin Capture Code	pos_pin_captr_code
28	交易费	Amount, Transaction Fee	amt_trans_fee
32	代理机构标识码	Acquiring Institution Identification Code	acq_inst_id_code
33	发送机构标识码	Forwarding Institution Identification Code	fwd_inst_id_code
35	预留		
36	预留		
37	检索参考号	Retrieval Reference Number	retrivl_ref_num
38	授权标识应答码	Authorization Identification Response	authr_id_resp
39	应答码	Response Code	resp_code
41	受卡机终端标识码	Card Acceptor Terminal Identification	card_accptr_termnl_id
42	受卡方标识码	Card Acceptor Identification Code	card_accptr_id
43	受卡方名称地址	Card Acceptor Name/Location	card_accptr_name_loc
44	附加响应数据	Additional Response Data	addtnl_resp_code
45	预留		
48	附加数据——私有	Additional Data Private	addtnl_data_private
49	交易货币代码	Currency Code, Transaction	currency_code_trans
50	清算货币代码	Currency Code, Settlement	currency_code_settlmt
51	持卡人帐户货币代	Currency Code, Cardholder Billing	currency_code_cdhlldr_bil

	码		
52	个人标识码数据	Pin Data	pin_data
53	安全控制信息	Security Related Control Information	sec_relatd_ctrl_info
54	实际余额	Additional Amounts	addtnl_amt
55	IC 卡数据域	Integrated Circuit Card System Related Data	ICC_data
	应用密文	Application Cyptogram	app_crypto
	密文信息数据	Cryptogram Information Data	crypto_info_data
	发卡机构应用数据	IssuerApplicationData	issr_app_data
	不可预知数	UnpredictableNumber	unpredic_num
	应用交易计数器	ApplicationTransactionCounter	app_trans_count
	终端验证结果	TerminalVerificationResults	termnl_veri_resl
	交易日期	Transaction Date	trans_date
	交易类型	Transaction Type	trans_type
	授权金额	Transaction Amount or Amount Authorized	trans_amt
	交易货币代码	Transaction Currency Code	trans_currcy_code
	应用交互特征	ApplicationInterchangeProfile	app_interch_profl
	终端国家代码	Terminal Country Code	termnl_cntry_code
	其它金额	Amount Other	amt_other
	终端性能	TerminalCapblities	termnl_capbs
	持卡人验证方法 结果	Cardholder Verification Method Results	card_ver_resl
	终端类型	TerminalType	termnl_type
	接口设备序列号	IfdSerialNumber	ifd_serial_num
	专用文件名称	Dedicated File Name	DF_name
	应用版本号	Terminal Application Version Number	term_app_ver_num
	交易序列计数器	Transaction Sequence Counter	trans_seq_count
	发卡机构认证数据	Issuer Authentication Data	iss_auth_data
	发卡机构脚本 1	Issuer Script1	issr_scrpt1
	发卡机构脚本 2	Issuer Script2	issr_scrpt2
	发卡机构脚本结果	Issure Script Results	issr_scrpt_resl
	电子现金发卡机构 授权码	ECI Issuer Authorization Code	ECIAC
	卡产品标识信息	Card Product Idatification	card_pro_id
	授权响应码	Authorization Response Code	auth_re_code
57	附加交易信息	Additional DataPrivate	addtnl_data
58	IC 卡交易数据	IC() Data Reserved	ic_pboe_data_resvd
59	明细查询数据	Detail Inquiring	detail_inqrng
60	自定义域	Reserved	reserved
61	持卡人身份认证 信息	Cardholder Authentication Information	ch_auth_info
62	交换中心数据	Switching Data	switching_data
63	网络数据	Finacial Network Data	finacl_net_data
70	网络管理信息码	Network Management Information Code	netwk_mgmt_info_code

90	原始数据元	Original Data Elements	orig_data_elems
96	报文安全码	Message Security Code	msg_security_code
100	接收机构标识码	Receiving Institution Identification Code	rcvg_inst_id_code
102	帐户标识 1	Account Identification 1	acct_id1
103	帐户标识 2	Account Identification 2	acct_id2
121	城市公共交通 IC 卡 专用	Urban public transport IC card dedicated	urb_pub_tran_IC_card_dedi
	交易类型	Transaction Type	trans_type
	交易流水号	Transaction Serial Number	trans_serial_num
	交易金额	Transaction Amount	trans_amount
	交易时间	Trading Time	trad_time
	交易状态	Transaction status	tran_status
	受理机构标识	accepting institution identity	acc_insi_identity
	车辆标识	Vehicle identification	vehicle_identifi
	预授权金额	Pre Authorization Amount	pre_auth_amount
	进站时间	inbound time	inbound_time
	出站时间	Outbound time	outbound_time
	进站站点	inbound site	inbound_site
	出站站点	outbound site	outbound_site
	进站终端编号	inbound terminal number	in_term_number
	出站终端编号	outbound terminal number	out_term_number
	进站城市代码	inbound city code	in_city_code
	出站城市代码	outbound city code	out_city_code
	优惠类型	Preferential type	pre_type
	优惠开始时间	Preferential begin time	pre_begin_time
	优惠结束时间	Preferential end time	pre_end_time
	优惠计次	Preferential Frequency	pre_frequency
	保留	Reserved	reserved
122	受理方保留	Acquiring Institution Reserved	acq_inst_resvd
123	发卡机构保留	Issuer Institution Reserved	issr_inst_resvd
128	报文鉴别码	Message Authentication Code	msg_authn_code

#### 6.7.1.5 交易对报文域的基本要求

交易种类是由报文类型、交易处理代码（域3）、各结算单位代码（域18）、服务点条件码（域25）、终端类型来区分的，每一种交易对这些报文域的取值都有一定的要求。

### 7 电子钱包报文接口说明

#### 7.1 消息格式说明

##### 7.1.1 消息格式

消息报文结构包括 TPDU、报文头和应用数据三部分：

表32 消息格式报文结构

报文长度	TPDU			报文头							应用数据
											ISO8583 Msg
	ID	目的地址	源地址	应用类别定义	软件版本号	终端状态	处理要求	应用数据加密标识	密钥索引	保留使用	交易数据
H4	60H	NN NN	NN NN	N2	N2	N1	N1	N1	N3	N2	不定长度

报文长度：包括（TPDU+报文头+应用数据）总长度；

TPDU 说明：长度为 5 个字节。固定内容：6000000000；

报文头说明：总长度为 12 字节，固定内容：612200000000；

压缩时用 BCD 码表示为 6 个字节长度的数值；

在上送的请求/通知报文中，该数值由终端应用程序在打包上送时根据终端参数和当前状态填入应用类别、软件版本号和终端状态，进行相应的处理；

在城市公共交通 IC 系统返回的响应报文中，由城市公共交通 IC 系统填入处理要求，其他域保持原值返回，终端将根据收到报文头中的处理要求进行相应处理。

表33 终端状态

终端状态	含义
0	正常交易状态
1	测试交易状态

处理要求

处理要求编码	处理要求说明
0	无处理要求
1	下传终端城市公共交通 IC 卡参数
2	上传终端城市公共交通 IC 卡状态信息
3	重新签到
4	通知终端发起更新公钥信息操作
5	下载终端 IC 卡参数
6	TMS 参数下载

处理要求

处理要求编码	处理要求说明
0	交易数据明文传送
1	交易数据进行加密

## 7.2 交易的识别

### 7.2.1 终端管理类

表34 终端管理类

交易描述	消息类型	网络管理信息码(域 60.3)
终端主密钥下载	0800/0810	373

终端签到	0800/0810	003(双倍长密钥算法)
终端签退	0820/0830	002
参数下载	0800/0810	各类参数下载

## 7.2.2 卡片交易类

表35 卡片交易类

交易类型	交易描述	消息类型	交易处理码(域 3)
1305	卡片操作请求	0300/0310	80xxxx 1315-售卡, 1325-电子钱包充值, 1326-月票钱包充值 1327-电子钱包消费 1328-月票钱包消费 1329-电子钱包圈存 1331-年检 1332-激活 1333-解锁 1317-换卡售卡, 1327-换卡移资, 1355-退卡消费 2325-电子钱包充值撤销 2326-月票钱包充值撤销 2327-电子钱包消费撤销 2329-电子钱包圈存撤销 3327-联机消费退货充值 1360-联机密钥替换
2305	卡片卡操作请求冲正	0400/0410	80xxxx
1405	卡片卡操作确认	0300/0310	81xxxx 1315-售卡, 1325-电子钱包充值, 1326-月票钱包充值 1327-电子钱包消费 1328-月票钱包消费 1329-电子钱包圈存 1331-年检 1332-激活 1333-解锁 1317-换卡售卡 2325-电子钱包充值撤销 2326-月票钱包充值撤销 2327-电子钱包消费撤销 2329-电子钱包圈存撤销 3327-联机消费退货充值

			1360-联机密钥替换
1335	卡片退卡操作	0300/0310	82xxxx 1335-申请, 1345-结果获取, 1355-确认
1365	卡片换卡申请	0300/0310	83xxxx 1365-申请, 1375-结果获取, 1385-确认

### 7.3 交易说明

#### 7.3.1 卡片交易类

##### 7.3.1.1 卡片卡操作请求

表36 报文接口

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
	消息类型	n4		BCD	0300	0310	MSG-TYPE-ID
	位元表	b64		BINARY	M	M	BIT MAP
2	主账号	n..19	LLVAR	BCD	C	M	当 22 域为 02x 时, 从 35 域获取卡号
3	交易处理码	n6		BCD	M	M	80xxxx(后 4 位表示请求针对的交易类型) 1315-售卡, 1325-电子钱包充值, 1326-月票钱包充值 1327-电子钱包消费 1328-月票钱包消费 1329-电子钱包圈存 1331-年检 1332-激活 1333-解锁 1317-换卡售卡, 1327-换卡移资, 1355-退卡消费 2325-电子钱包充值撤销 2326-月票钱包充值撤销 2327-电子钱包消费撤销 2329-电子钱包圈存撤销 3327-联机消费退货充值 1360-联机密钥替换
4	交易金额	n12		BCD	M	M	

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
11	受卡方系统跟踪号	n6		BCD	M	M	终端交易流水号
12	受卡方所在地时间	n6	hhmmss	BCD		M	
13	受卡方所在地日期	n4	MMDD	BCD		M	
14	卡有效期	n4	YYMM	BCD	C1	C2	C1: 终端能判断时存在 C2: 具有有效期的卡存在
15	清算日期	n4	MMDD	BCD		M	
16	交易年份	n4	YYYY	BCD		M	
22	服务点输入方式码	n3		BCD	M		
25	服务点条件码	n2		BCD	M	M	91
32	受理方标识码	n..11	LLVAR	BCD		M	
35	预留						
37	检索参考号	an12		ASCII		M	终端中心流水号
39	应答码	an2		ASCII		M	
41	受卡机终端标识码	ans8		ASCII	M	M	终端代码
42	受卡方标识码	ans15		ASCII	M	M	商户代码
55	IC 卡数据域	B...255	LLLVAR	最多 21 个子域	C	C	
58	电子钱包标准的交易信息	an...100	LLLVAR	BINARY/BCD	C	C	用于 IC 卡
60.1	交易类型码	n2		BCD	M	M	
60.2	批次号	n6		BCD	M	M	
60.3	网络管理码	n3		BCD	M	M	此处以缺省值 000 填充
62	自定义域	ans...223	LLLVAR	ASCII	C	C	
63	自定义域	ans...063	LLLVAR	ASCII	M	M	
63.1	操作员代码	an16			M	M	
63.2	其他数据	anXXX					见下方注释
64	MAC	b64		BINARY	M	C	响应消息中 39 域为“00”时必选

注：当交易处理码为 801315(售卡)或 801317（换卡售卡）时终端请求

63.2.1	城市代码	4		ASCII	M		
63.2.2	行业代码	4		ASCII	M		
63.2.3	启用标志	2		ASCII	M		

63.2.4	卡片押金	2		ASCII	M		单位元 最大 FF
63.2.5	卡主类型	2		ASCII	M		
63.2.6	卡子类型	2		ASCII	M		
63.2.7	应用版本	2		ASCII	M		
63.2.8	应用序列号（卡号）	16		ASCII	M		
63.2.9	应用启动日期	8		ASCII	M		
63.2.10	卡有效期	8		ASCII	M		
63.2.11	记名信息标识	1		ASCII	M		Y/N
63.2.12	证件类型	2		ASCII	M		记名信息标识为‘Y’时存在
63.2.13	证件号	40		ASCII	M		
63.2.14	客户姓名	40		ASCII	M		

终端应答

63.2.1	售卡模式	1		ASCII		M	
63.2.2	卡片押金	2		ASCII		M	单位元 最大 FF

交易处理码为

801325-电子钱包充值

801327-电子钱包消费

1328-月票钱包消费

1329-电子钱包圈存

1331-年检

1332-激活

1333-解锁

1317-换卡售卡,

1327-换卡移资,

1355-退卡消费

2325-电子钱包充值撤销

2326-月票钱包充值撤销

2327-电子钱包消费撤销

2329-电子钱包圈存撤销

3327-联机消费退货充值

终端请求

63.2.1	城市代码	4		ASCII	M		
63.2.3	卡主类型	2		ASCII	M		
63.2.4	卡子类型	2		ASCII	M		
63.2.5	卡有效期	8		ASCII	M		

终端应答

无

## 7.3.1.2 确认交易类

表37 报文接口

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
	消息类型	n4		BCD	0300	0310	MSG-TYPE-ID
	位元表	b64		BINARY	M	M	BIT MAP
2	主账号	n..19	LLVAR	BCD	C	M	当 22 域为 02x 时, 从 35 域获取卡号
3	交易处理码	n6		BCD	M	M	81xxxx(后 4 位表示请求针对的交易类型) 1315-售卡, 1325-电子钱包充值, 1326-月票钱包充值 1327-电子钱包消费 1328-月票钱包消费 1329-电子钱包圈存 1331-年检 1332-激活 1333-解锁 1317-换卡售卡 2325-电子钱包充值撤销 2326-月票钱包充值撤销 2327-电子钱包消费撤销 2329-电子钱包圈存撤销 3327-联机消费退货充值 1360-联机密钥替换
4	交易金额	n12		BCD	M	M	原交易金额
11	受卡方系统跟踪号	n6		BCD	M	M	终端交易流水号
12	受卡方所在地时间	n6	hhmmss	BCD		M	
13	受卡方所在地日期	n4	MMDD	BCD		M	
14	卡有效期	n4	YYMM	BCD	C1	C2	C1: P 终端能判断时存在 C2: 具有有效期的卡存在
15	清算日期	n4	MMDD	BCD		M	
16	交易年份	n4	YYYY	BCD		M	
22	服务点输入方式码	n3		BCD	M		
25	服务点条件码	n2		BCD	M	M	91
32	受理方标识码	n..11	LLVAR	BCD		M	
35	预留						
37	检索参考号	an12		ASCII	C	M	终端中心流水号

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
							如果是撤销类交易： 2325-电子钱包充值撤销 2326-月票钱包充值撤销 2327-电子钱包消费撤销 2329-电子钱包圈存撤销 此域必带，为原确认交易的 37 域
39	应答码	an2		ASCII		M	
41	受卡机终端标识码	ans8		ASCII	M	M	终端代码
42	受卡方标识码	ans15		ASCII	M	M	商户代码
54	附加金额	an...256	LLLVAR	ASCII		C	参见用法一 面值卡时有效
55	IC 卡数据域	最大 255 字节数据	LLLVAR	包含多个子域	C	C	验证 TC 暂不实现
58	电子钱包标准的交易信息	an...100	LLLVAR	BINARY/BCD	C	C	用于 IC 卡，参见用法四
60.1	交易类型码	n2		BCD	M	M	
60.2	批次号	n6		BCD	M	M	
60.3	网络管理码	n3		BCD	M	M	此处以缺省值 000 填充
61	原始信息域	n...029	LLLVAR	BCD	M	M	
61.1	原始交易批次号	n6		BCD			
61.2	原终端流水号	n6		BCD			
61.3	原始交易日期	n4		BCD			
61.4	原始交易时间	n6		BCD			
63	自定义域	ans...063	LLLVAR	ASCII	M	M	
63.1	操作员代码	an16			M	M	
63.2	终端卡操作确认标识	an1			M	M	‘N’-未确认卡操作成功 (后台系统作为灰交易处理)
63.3	有效期	an8					
63.4	授权流水号	an20					
64	MAC	b64		BINARY	M	C	响应消息中 39 域为“00”时必选

交易处理码为

1325-电子钱包充值,

1327-电子钱包消费

1329-电子钱包圈存

2325-电子钱包充值撤销

2327-电子钱包消费撤销

2329-电子钱包圈存撤销

3327-联机消费退货充值

终端请求

63.2.1	城市代码	4		ASCII	M		
63.2.3	卡主类型	2		ASCII	M		
63.2.4	卡子类型	2		ASCII	M		
63.2.5	卡有效期	8		ASCII	M		
63.2.6	交易前余额	n12		ASCII	M		单位为分

终端应答

无

交易处理码为

1328-月票钱包消费

2326-月票钱包充值撤销

终端请求

63.2.1	城市代码	4		ASCII	M		
63.2.3	卡主类型	2		ASCII	M		
63.2.4	卡子类型	2		ASCII	M		
63.2.5	卡有效期	8		ASCII	M		
63.2.6	消费次数	n12		ASCII	M		单位为次
63.2.7	消费起始月份	N8		ASCII	M		YYYYMMDD
63.2.8	消费终止月份	N8		ASCII	M		YYYYMMDD

终端应答

无

交易处理码为

1326-月票钱包充值

终端请求

63.2.1	城市代码	4		ASCII	M		
63.2.3	卡主类型	2		ASCII	M		
63.2.4	卡子类型	2		ASCII	M		
63.2.5	卡有效期	8		ASCII	M		
63.2.6	钱包起始日期	8		ASCII	M		
63.2.7	钱包终止日期	8		ASCII	M		
63.2.8	实充额度	n8		ASCII	M		单位为次
63.2.9	实收金额	n12		ASCII	M		单位为分

终端应答

无

交易处理码为

1331-年检

1332-激活

1333-解锁

终端请求

63.2.1	城市代码	4		ASCII	M		
63.2.3	卡主类型	2		ASCII	M		
63.2.4	卡子类型	2		ASCII	M		
63.2.5	卡有效期	8		ASCII	M		年检日期 / 激活日期

终端应答

无

交易处理码为

1315-售卡,

1317-换卡售卡

终端请求

63.2.1	城市代码	4		ASCII	M		
63.2.3	卡主类型	2		ASCII	M		
63.2.4	卡子类型	2		ASCII	M		
63.2.5	卡有效期	8		ASCII	M		
63.2.6	卡押金	8		ASCII	M		单位分

终端应答

无

## 7.3.1.3 退/换卡类

功能说明:

处理流程:

表38 退卡报文接口--1335

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
	消息类型	n4		BCD	0300	0310	MSG-TYPE-ID
	位元表	b64		BINARY	M	M	BIT MAP
2	主账号	n..19	LLVAR	BCD	C	M	当 22 域为 02x 时, 从 35 域获取卡号
3	交易处理码	n6		BCD	M	M	82xxxx 1335-申请,1345-结果获取,1355-确认
4	交易金额	n12		BCD	M	M	原交易金额
11	受卡方系统跟踪号	n6		BCD	M	M	终端交易流水号
12	受卡方所在地时间	n6	hhmmss	BCD		M	
13	受卡方所在地日	n4	MMDD	BCD		M	

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
	期						
14	卡有效期	n4	YYMM	BCD	C1	C2	C1: 终端能判断时存在 C2: 具有有效期的卡存在
15	清算日期	n4	MMDD	BCD		M	
16	交易年份	n4	YYYY	BCD		M	
22	服务点输入方式 码	n3		BCD	M		
32	受理方标识码	n..11	LLVAR	BCD		M	
35	预留						
37	检索参考号	an12		ASCII		M	终端中心流水号
39	应答码	an2		ASCII		M	
41	受卡机终端标识 码	ans8		ASCII	M	M	终端代码
42	受卡方标识码	ans15		ASCII	M	M	商户代码
55	IC 卡数据域	B...255	LLLVAR	最多 21 个 子域	C	C	
58	电子钱包标准的 交易信息	an...100	LLLVAR	BINARY/BCD	C	C	
60.1	交易类型码	n2		BCD	M	M	
60.2	批次号	n6		BCD	M	M	
60.3	网络管理码	n3		BCD	M	M	此处以缺省值 000 填充
63	自定义域	ans...063	LLLVAR	ASCII	M	M	
63.0	操作员代码	an16			M	M	
63.1	终端卡操作 确认标识	an1			M	M	‘N’-未确认卡操作成功 (后台系统作为灰交易处理)
63.2	卡片相关信息						
64	MAC	b64		BINARY	M	C	响应消息中 39 域为“00”时必选

表39 换卡报文接口

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
	消息类型	n4		BCD	0300	0310	MSG-TYPE-ID
	位元表	b64		BINARY	M	M	BIT MAP
2	主账号	n..19	LLVAR	BCD	C	M	当 22 域为 02x 时, 从 35 域获取卡号
3	交易处理码	n6		BCD	M	M	83xxxx 1365-申请,1375-结果获取,1385-确

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
							认
4	交易金额	n12		BCD	M	M	原交易金额
11	受卡方系统跟踪号	n6		BCD	M	M	终端交易流水号
12	受卡方所在地时间	n6	hhmmss	BCD		M	
13	受卡方所在地日期	n4	MMDD	BCD		M	
14	卡有效期	n4	YYMM	BCD	C1	C2	C1: 终端能判断时存在 C2: 具有有效期的卡存在
15	清算日期	n4	MMDD	BCD		M	
16	交易年份	n4	YYYY	BCD		M	
22	服务点输入方式码	n3		BCD	M		
32	受理方标识码	n..11	LLVAR	BCD		M	
35	预留						
37	检索参考号	an12		ASCII		M	终端中心流水号
39	应答码	an2		ASCII		M	
41	受卡机终端标识码	ans8		ASCII	M	M	终端代码
42	受卡方标识码	ans15		ASCII	M	M	商户代码
55	IC 卡数据域	最大 255 字节数据	LLLVAR	包含多个子域	C	C	
58	电子钱包标准的交易信息	an...100	LLLVAR	BINARY/BCD	C	C	
60.1	交易类型码	n2		BCD	M	M	
60.2	批次号	n6		BCD	M	M	
60.3	网络管理码	n3		BCD	M	M	此处以缺省值 000 填充
63	自定义域	ans...063	LLLVAR	ASCII	M	M	
63.0	操作员代码	an16			M	M	
63.1	终端卡操作确认标识	an1			M	M	‘N’-未确认卡操作成功 (后台系统作为灰交易处理)
63.2	卡片相关信息						
64	MAC	b64		BINARY	M	C	响应消息中 39 域为“00”时必选

注：卡片相关信息说明

63.2.1	原交易类型	4					
--------	-------	---	--	--	--	--	--

63.2.2	主卡类型	2					
63.2.3	子卡类型	2					
63.2.4	售卡日期	8					
63.2.5	卡有效期	8					
63.2.6	卡计数器	6					
63.2.7	卡余额	10					
63.2.8	押金	8					
63.2.9	芯片损坏类别	1					
63.2.10	卡面损坏类型	1					
63.2.11	实际可退卡余额	10					
63.2.12	实际可退卡押金	8					
63.2.13	月费收取标志	1					
63.2.14	手续费收取标志	1					
63.2.15	卡成本或月费	8					
63.2.16	手续费	8					
63.2.17	授权流水号	20					
63.2.18	延时处理标志位	1					
63.2.19	卡物理类型	1					‘1’-CPU ‘2’-M1 ‘3’-预留
63.2.20	操作延时天数	4					
63.2.21	质保期标识	1					‘Y’-是
63.2.22	售卡模式	1					

### 7.3.2 终端管理类

#### 7.3.2.1 终端签到

功能说明：

后台更新终端状态，终端下载工作密钥。

处理流程：

操作员键入操作员代码、及操作员密码后，上送签到交易至 POSP；

POSP 验证终端合法性及操作员合法性，生成终端新的工作密钥，返回应答报文；

终端接收应答报文完成交易并更新本地工作密钥。

表40 报文接口

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
	消息类型	n4		BCD	0800	0810	MSG-TYPE-ID
	位元表	b64		BINARY	M	M	BIT MAP
11	受卡方系统跟踪号	n6		BCD	M	M	终端交易流水
12	受卡方所在地时间	n6	hhmmss	BCD		M	
13	受卡方所在地日期	n4	MMDD	BCD		M	
32	受理方标识码	n..11	LLVAR	BCD		M	
37	检索参考号	an12		ASCII		M	
39	应答码	an2		ASCII		M	

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
41	受卡机终端标识码	ans8		ASCII	M	M	
42	受卡方标识码	ans15		ASCII	M	M	
60	自定义域	n...011	LLVAR	BCD	M	M	
60.1	交易类型码	n2		BCD	M	M	填“00”
60.2	批次号	n6		BCD	M	M	应答时返回后终端更新本地值
60.3	网络管理信息码	n3		BCD	M	M	003(双倍长密钥算法)
62	终端密钥	ans128	LLVAR	BINARY		C	当 39 域为“00”时必选, 16BytePIK+4ByteCheckVal 和 8ByteMAK+4ByteCheckVal(用 PKI 公钥加密)
63	自定义域	ans...999	LLVAR	ASCII	M	M	
63.1	操作员代码	an16		ASCII	M	M	左补 0x30
63.2	操作员密码	ans128		ASCII	M		用 PKI 加密
63.3	操作员权限	ans2		ASCII		M	01: 收银员; 10: 管理员
63.4	管理参数	ans...512	LLVAR	ASCII		M	管理参数内容见下表

表41 管理参数：

序号	内容	长度	说明	备注
1	商户名称	LLVAR	例：“成都通卡”	ASCII 不超过 20 字节
2	主机 IP	LLVAR	例：“192.168.0.1”	\0'结束
3	主机端口	LLVAR	例：“6666”	\0'结束
4	主机辅 IP 地址	LLVAR	例：“192.168.0.1”	\0'结束
5	主机辅端口	LLVAR	例：“6666”	\0'结束
6	版本服务 IP	LLVAR	例：“192.168.0.1”	\0'结束
7	版本服务端口	LLVAR	例：“6666”	\0'结束
10	强制重新签到标志	N1		1 表示必须重新签到,在 重签前存储此次已下载的参数
11	重传批次号	LLVAR	例：“00006”，第 6 批次	不需重传时给 0
12	交易主备机启用标志	N1		0 主机， 1 备机
13	限期结算时间	N6	十分秒，例：“150000”，15 点 00 分 00 秒	当天到此事件后就必须结 算，结算后可继续签到交 易
14	结算笔数预警	LLVAR	例：“1000”，有 1000 笔未 结算交易后必须停止交易， 进行结算	

15	单笔交易限额	LLVAR	例：“200000”，2000 元	
16	终端交易权限参数版本号	N5		
17	卡交易参数版本号	N5		
18	打印联数	N1	例：1 打印 1 联；2 打印 2 联	
19	售卡启用标识判断	N1	在售卡时当启用标识为 03(锁卡)时，是否允许售卡	0 不允许，1 允许
20	打印凭证优先级别	N1	0 商户联 1 客户联	
21	开通卡升级功能	N1	0 不开通 1 开通	
22	联机交易阈值	N6		
23	工作模式	N1	0 小于联机交易阈值的消费金额时允许脱机消费，1 任何消费必须是联机消费	
24	系统信息版本标志	N1		
25	终端升级标志	N1	0 不升级,1 必须升级 2 可选	
26	结算金额预警	N12		
27	电子现金证书及参数文件版本	N15		

### 7.3.2.2 终端签退

功能说明：

后台更新终端状态，清空终端后台工作密钥。

处理流程：

表42 报文接口

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
	消息类型	n4		BCD	0820	0830	MSG-TYPE-ID
	位元表	b64		BINARY	M	M	BIT MAP
11	受卡方系统跟踪号	n6		BCD	M	M	终端交易流水
12	受卡方所在地时间	n6	hhmmss	BCD		M	
13	受卡方所在地日期	n4	MMDD	BCD		M	
32	受理方标识码	n..11	LLVAR	BCD		M	
37	参考号	an12		BCD		M	
39	应答码	an2		ASCII		M	
41	受卡机终端标识码	ans8		ASCII	M	M	终端代码
42	受卡方标识码	ans15		ASCII	M	M	商户代码
60	自定义域	n...011	LLLVAR	BCD	M	M	

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
60.1	交易类型码	n2		BCD	M	M	填“00”
60.2	批次号	n6		BCD	M	M	
60.3	网络管理信息码	n3		BCD	M	M	002
63.1	SAM 卡号	an16			M	M	右补 0x20
63.2	操作员代码	an16			M	M	右补 0x20

## 7.3.2.3 批结

功能说明：

对账不平时需再次上送钱包交易，对账平后台置终端签退、操作员签退。

表43 报文接口

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
	消息类型	n4		BCD	0500	0510	
	位元表	b64		BINARY	M	M	BIT MAP
11	受卡方系统跟踪号	n6		BCD	M	M	终端交易流水
12	受卡方所在地时间	n6	hhmmss	BCD		M	
13	受卡方所在地日期	n4	MMDD	BCD		M	
15	清算日期	n4	MMDD	BCD		M	
16	交易年份	n4	YYYY	BCD		M	
32	受理方标识码	n..11	LLVAR	BCD		M	
37	检索参考号	an12		BCD		M	
39	应答码	an2		ASCII		M	
41	受卡机终端标识码	ans8		ASCII	M	M	终端代码
42	受卡方标识码	ans15		ASCII	M	M	商户代码
48	附加数据-私有	n...062	LLLVAR	BCD	M	M	结算总额，具体见 48 域说明
60	自定义域	n...011	LLLVAR	BCD	M	M	
60.1	交易类型码	n2		BCD	M	M	填“00”
60.2	批次号	n6		BCD	M	M	
60.3	网络管理信息码	n3		BCD	M	M	201
63	自定义域	ans... 16	LLLVAR	ASCII	M	M	
63.1	操作员代码	an16			M	M	右补 0x20

## 7.3.2.4 批上送交易(脱机钱包消费)

功能说明：

批上送金融交易。

表44 报文接口

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
	消息类型	n4		BCD	0320	0330	MSG-TYPE-ID
	位元表	b64		BINAR	M	M	BIT MAP

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
				Y			
11	受卡方系统跟踪号	n6		BCD	M	M	
12	受卡方所在地时间	n6	hhmmss	BCD		M	
13	受卡方所在地日期	n4	MMDD	BCD		M	
15	清算日期	n4	MMDD	BCD		M	
16	交易年份	n4	YYYY	BCD		M	
32	受理方标识码	n..11	LLVAR	BCD	C	M	
37	检索参考号	an12		ASCII		M	
39	应答码	an2		ASCII		M	
41	受卡机终端标识码	ans8		ASCII	M	M	
42	受卡方标识码	ans15		ASCII	M	M	
48	附加数据	ans...512	LLLVAR	BCD	M	C	脱机交易明细，参见用法 3
60	自定义域	n...011	LLLVAR	BCD	M	M	
60.1	交易类型码	n2		BCD	M	M	填“36”
60.2	批次号	n6		BCD	M	M	
60.3	网络管理信息码	n3		BCD	M	M	212

### 7.3.2.5 参数下载

Bitmap(req) : 0000000000C00010(65) -- 0000000000C00012(66)

Bitmap(resp) : 001800000AC00012(67) -- 001800000AC00016(68)

表45 参数下载

位	域名定义	属性	格式	类型	请求	响应	备 注
	消息类型	n4		BCD	0800	0810	MSG-TYPE-ID
	位元表	b64		BINARY	M	M	BIT MAP
12	受卡方所在地时间	n6	hhmmss	BCD		M	
13	受卡方所在地日期	n4	MMDD	BCD		M	
37	检索参考号	an12		ASCII		M	
39	应答码	an2		ASCII		M	
41	受卡机终端标识码	ans12		ASCII	M	M	终端代码
42	受卡方标识码	ans15		ASCII	M	M	商户代码
60	自定义域	n...011	LLLVAR	BCD	M	M	
60.1	交易类型码	n2		BCD	M	M	00
60.2	批次号	n6		BCD	M	M	
60.3	网络管理信息码	n3		BCD	M	M	360/361
62	参数信息	ans...512	LLLVAR	BINARY	M	C	当 39 域为“00”时必选，
63.1	操作员代码	an16			M	M	

62 域参数信息说明：

参数内容格式：编码 N5(360xx)+参数版本号（5）该编码对应参数值的长度 N3+参数取值(Ans0...999)。

表46 域参数信息说明

编码	长度	取值	说明：参数值之间用英文逗号间隔
36001	N3	各个参数之间由 ‘ ’ 分割	管理类参数
36002	N3	各个参数之间由 ‘ ’ 分割	交易类参数
36003	N3		系统信息参数
36004	N3	由交易类型和卡类型组合而成，各交易之间以 ‘ ’ 分割，‘ ’ 字符之间的数据排列格式为第一字节为终端允许交易类型，从第二字节开始为此交易类型支持的卡逻辑类型	终端交易权限参数

表47 交易类参数内容

序号	内容	长度	说明	备注
1	逻辑卡类型	1		HEX
2	卡名称	LLVAR	例：“普通卡”	ASCII
3	基础额度	LLVAR	例：“10”，10 元，对卡扣费类操作时，若卡余额低于该值，提示预警	ASCII
4	卡充值额度	LLVAR	例：“500”，500 元，对卡电子钱包充值类操作时，若充值金额超出该值，提示预警，不允许充值操作	ASCII
5	卡最大余额	LLVAR	例：“2000”，2000 元；卡余额超出该值时锁卡；若给卡充值后卡余额将超出该值，提示并停止充值操作	ASCII
6	在线交易的阈值	LLVAR	例：“200.00”，200 元；若终端允许脱机消费情况下，消费金额超出该值必须进行联机消费，小于等于该值则可脱机消费	ASCII
7	单笔消费限额	LLVAR	例：“1000.00”，1000 元；若电子钱包消费时，消费金额超出该值不允许进行消费交易	ASCII

8	有效期顺眼天数	LLVAR	例：“365”，365 天；卡加值类操作时(电子钱包圈存、月票钱包圈存)，卡片有效期顺眼天数	ASCII
9	售卡金额	LLVAR	元为单位，暂不使用	
10	卡押金	LLVAR	元为单位，暂不使用	
11	次数费率	N20	4 字节最小次数+ 6 字节基数+4 字节倍率+6 字节最大卡次数（具体见下面的说明）	ASCII
12	是否允许充次	N1	暂不用	
13	休眠时间	LLVAR	例：“180”，180 天，若卡最后笔交易日期与当前交易发生日期相差 180 天，则视为休眠卡，不允许交易	ASCII
14	支持的交易	LLVAR	暂不使用	
15	充值费率	N16	6 字节基数+4 字节阶梯金额+6 字节最大卡余额（具体见下面的说明）	ASCII

### 7.3.3 交易冲正类

冲正交易请求报文，消息类型填 0400，增加 39 域，其他与原交易请求报文一致。

当终端在限定的时间内收不到请求报文的应答时，应引发冲正交易。

当冲正发送方未能收到冲正应答时，进行存储转发。

冲正交易必须与原交易发生在同一个结算日，不支持跨清算日冲正。

在预授权冲正、预授权撤销冲正、预授权完成冲正、预授权完成撤销冲正中，38 域取原始预授权交易返回的授权码。

针对卡片卡操作请求交易，账户消费，账户消费撤销，账户退货。

## 8 电子现金文件接口说明

### 8.1 文件存取方式说明

城市公共交通 IC 卡系统与入网机构存在文件交换的关系，文件存取可以通过流传输方式、FTP 方式实现。入网机构可以选择两种方式中的一种或两种。

——入网机构可使用城市公共交通 IC 卡系统流传输方式存取文件；

——入网机构使用 FTP 方式存取文件。

城市公共交通 IC 卡系统支持 UNIX 系统下标准的压缩指令 **compress** 对文件进行压缩，压缩后的文件会加上一个.Z 的后缀名以区别未压缩的文件，压缩后的文件可以用 **uncompress** 指令解压。

文件在上传、下发前可选择 **compress** 命令进行压缩，以提高文件传输的效率，在完成上传、下发后进行相应的解压处理。

文件存取连接图 52 所示：

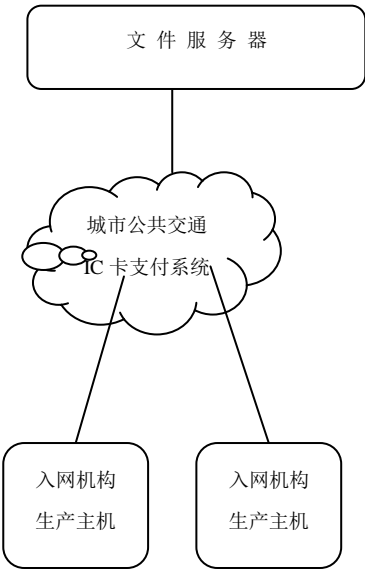


图52 文件存取连接示意图

城市公共交通 IC 卡系统和入网机构之间的文件传输不是实时性的联机业务，采用短连接的方式。双方建立一条全双工的连接，连接建立后，双方在同一条连接上收发请求和应答。当文件传送完成后，双方关闭连接。

处理流程图如下：

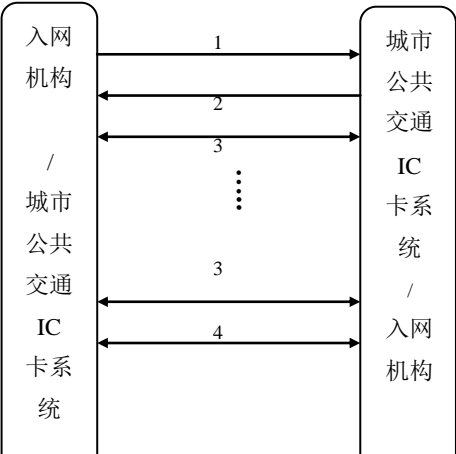


图53 连接建立示意图

正常处理流程：

- 1--入网机构（城市公共交通IC卡系统）向城市公共交通IC卡系统（入网机构）发起连接请求（CONNECT）。
- 2--城市公共交通IC卡系统（入网机构）接受（ACCEPT）入网机构（城市公共交通IC卡系统）的连接请求，建立连接。
- 3--入网机构（城市公共交通IC卡系统）向城市公共交通IC卡系统（入网机构）发起文件收发处理。
- 4--入网机构（城市公共交通IC卡系统）主动断开连接。

异常处理：当通信出现异常的情况下，由主动发起连接方断开连接，重新建立连接。

### 8.1.1 流传输方式

#### 8.1.1.1 适用范围

入网机构使用流传输程序获取和发送各类文件。流传输程序可以由全国城市公共交通 IC 卡系统运营机构提供，也可以按照以下规范自行开发。

在流传输模式下，城市公共交通 IC 卡系统与入网机构构成 CLIENT/SERVER 架构，城市公共交通 IC 卡系统既可以作为服务器接受入网机构发起的连接，也可以作为客户端主动与入网机构的系统建立连接。

流传输方式的实现通过一系列报文的交互来完成（报文的种类、交互流程及格式定义参见本节其他部分的描述）。

#### 8.1.1.2 报文种类

表48 流传输报文种类

报文类型	信息流向	说明	报文种类
8000	发送方→接收方	文件发送请求	发送方请求接收方接收文件
8010	接收方→发送方	对 8000 文件发送请求的应答	接收方接收文件准备完毕
8100	接收方→发送方	文件索取请求	接收方请求发送方发送文件
8110	发送方→接收方	对 8100 文件索取请求的应答	发送方可以发送文件
8200	发送方→接收方	文件发送通知	发送方将数据文件发送给接收方
8300	发送方→接收方	文件发送成功结束的通知	发送方文件发送结束
8310	接收方→发送方	对 8300 文件发送结束通知的应答	接收方文件接收结束
8400	接收方→发送方	查询文件请求	接收方向发送方发出的查询文件请求
8410	发送方→接收方	对 8400 查询文件请求的应答（可能有多个）	发送方回复查询结果发送结果文件

##### 8.1.1.2.1 文件处理

文件处理用于城市公共交通 IC 卡系统与入网机构之间文件的相互传输，可以查询或传输规范中规定的任何一类文件。

##### 8.1.1.2.2 文件查询

文件查询用于入网机构向城市公共交通 IC 卡系统查询可获取的文件的信息，城市公共交通 IC 卡系统返回查询的结果（文件名、长度）。

文件查询流程描述：

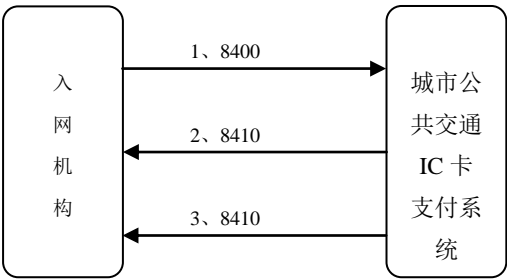


图54 文件查询流程图

- 1—入网机构向城市公共交通IC卡系统发送查询请求（8400报文）。
- 2—城市公共交通IC卡系统将查询结果放入应答报文（8410报文）中回复给入网机构。
- 3—应答报文（8410报文）可能有多个，以报文中的结束标识来标志传送是否结束。

异常处理：

- 1a—入网机构向城市公共交通IC卡系统发送查询请求（8400报文）后，接收不到城市公共交通IC卡系统的应答，入网机构在等待一定时间后因超时而退出处理。
- 1b—入网机构向城市公共交通IC卡系统发送查询请求（8400报文）后，接收到非期望的应答或错误的报文，直接退出查询处理。
- 3a—等待带有结束标志的应答报文（8410报文）超时，入网机构因超时而退出处理。

8.1.1.2.3 文件发送

文件发送是发送方主动将文件传递到接收方的操作，入网机构和城市公共交通 IC 卡系统均可以进行文件发送操作。文件发送流程描述：

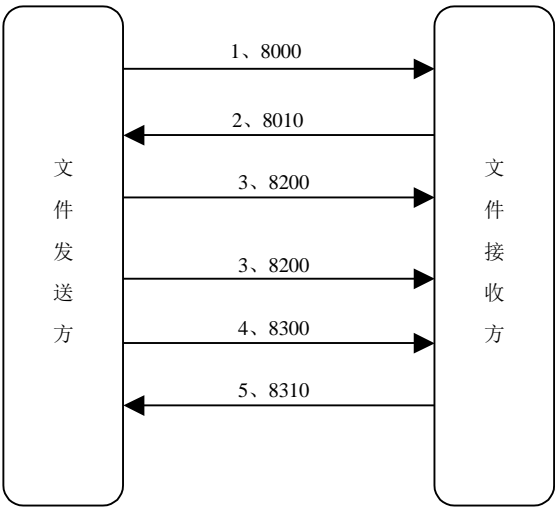


图55 文件发送正常处理流程

- 1—发送方将文件发送请求报文（8000报文）传送至接收方。
- 2—接收方向发送方返回应答报文（8010报文）。
- 3—发送方将文件内容放入数据传送报文（8200报文）中发送至接收方。
- 4—数据传送结束后，发送方向接收方发送文件结束通知报文（8300报文）。
- 5—接收方验证文件后发送结束应答报文（8310报文）给发送方。

异常情况处理：

- 2a—发送方发送8000报文到接收到应答码非零的8010应答，则中止发送，文件发送无效。
- 2b—发送方接收到非期望的或错误的报文，则中止发送，文件发送无效。
- 2c—发送方等待应答超时，中止发送，文件发送无效。
- 5a—发送方接收到应答码非零的8310应答，则中止发送，根据错误原因对文件进行调整。
- 5b—发送方接收到非期望的或错误的报文，则中止发送，文件发送无效。
- 5c—发送方等待应答超时，则中止发送，文件发送无效。

8.1.1.2.4 文件索取

文件索取是接收方主动向发送方索要指定文件的操作，入网机构可以进行文件索取操作。城市公共交通 IC 卡系统在入网机构上传文件失败的情况下也可以对入网机构进行文件索取。

文件索取流程描述：

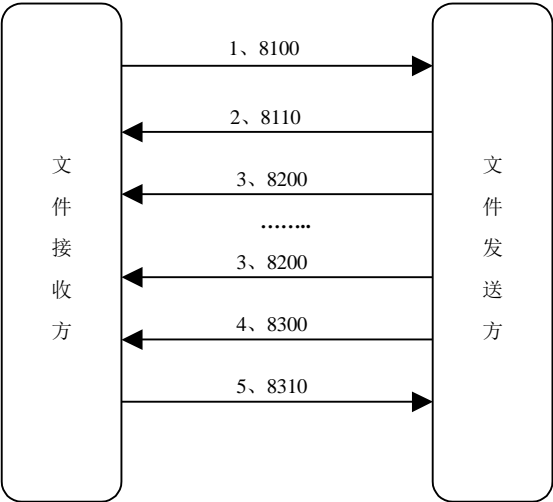


图56 文件索取正常处理流程

- 1—接收方将索取文件的请求报文（8100报文）传至发送方。
- 2—发送方按指定文件名查找到对应文件后，向接收方发送应答报文（8110报文）。
- 3—发送方将文件内容放入数据传送报文（8200报文）中发给接收方。
- 4—数据传送结束后，发送方向接收方发送文件结束通知报文（8300报文）。
- 5—接收方验证文件后发送结束应答报文（8310报文）给发送方。

异常情况处理：

- 2a—若接收方发送8100收到应答码非零的8110应答；则中止发送。
- 2b—接收方接收到非期望的或错误的报文，则中止索取，文件索取无效。
- 2c—接收方等待应答超时，则中止索取，文件索取无效。
- 3a—接收方接收到非期望的或错误的报文，则中止索取，文件索取无效。
- 3b—接收方等待应答超时，则中止索取，文件索取无效。
- 4a—接收方接收到非期望的或错误的报文，则中止索取，文件索取无效。
- 4b—接收方等待应答超时，则中止索取，文件索取无效。
- 5a—若接收文件过程中出错，接收方收到8300后，发送应答码非零的8310应答；中止文件索取。

8.1.1.3 报文格式描述

8.1.1.3.1 文件查询请求报文

该报文用于查询发起方（入网机构）向查询接收方（城市公共交通 IC 卡系统）提交文件查询

请求，具体格式如表 49:

表49 文件查询请求报文

域	格式	说明	请求
MESSAGE_TYPE	n4	报文类型， 8400	M
SETTLEMENT_INSTITUTIONID	n11	发起查询的清算机构代码，不足 11 位后补空格	M
FILE_DATE	n8	文件日期 (YYYYMMDD)	M
FILE_TYPE	an1	0: 表示查询由 FILE_DATE 指定日期的 所有类型文件。	M

#### 8.1.1.3.2 文件查询应答报文

表50 文件查询应答报文

域	格式	说明	应答
MESSAGE_TYPE	n4	8410，表示是文件数据	M
SETTLEMENT_INSTITUTIONID	n11	发起查询的清算机构代码，不足 11 位后补空格	M
END_FLAG	an1	查询是否结束标志，‘Y’ —是；‘N’ —否	M
FILE_INFO_NUM	n2	表示该报文中包含的文件信息数目,最大为 30	M
下面的两个域最多可重复出现 30 次			
FILE_NAME	ans40	文件名，不足 40 位后补空格	M
FILE_LENGTH	n10	以字节计算的文件长度	M

#### 8.1.1.3.3 文件传输开始控制报文

这类报文用于文件数据传输之前,发送方和接收方之间信息的交换，以确定文件传输是否能够正常的进行。

表51 文件传输开始控制报文

域	格式	说明	请求	应答
MESSAGE_TYPE	n4	报文类型 8000 请求 REMOTE 接收文件， 由发送方产生。	M	M

域	格式	说明	请求	应答
		<p>8010 REMOTE 接收文件准备完毕， 由接收方返回。</p> <p>8100 请求 REMOTE 发送文件， 由接收方产生。</p> <p>8110 REMOTE 开始发送文件，由发 送方返回。</p>		
FILE_NAME <sup>a</sup>	ans40	文件名，不足 40 位后补空格	M	M
SETTLEMENT_ INSTITUTIONID	n11	文件的清计算机 机构代码，不足 11 位 后补空格	M	M
DATE	n8	文件的日期 (YYYYMMDD)	M	M
COMPRESS_FLAG	an1	确定文件是否 压缩 ‘Y’ 一是，‘N’ —否	M	M
RESOPONSE_CODE	an2	<p>应答码， 当报文类型为 8010 时取值：</p> <p>00：成功</p> <p>D1：机构代码 错误</p> <p>D2：日期错误</p> <p>D3：无效的文 件类型</p> <p>D4：已经处理 过的文件</p> <p>D6：接收者不 支持</p> <p>D7：文件锁定 (保留使用)</p> <p>D8：未成功</p> <p>DB：文件名称 错误<sup>b</sup></p> <p>DC：无法接收 文件</p> <p>当报文类型为 8110 时的取值：</p> <p>00：成功</p>		M

域	格式	说明	请求	应答
		D1: 机构代码错误 D2: 日期错误 D3: 无效的文件类型 D5: 无此文件 D7: 文件锁定 (保留使用) D8: 未成功		
INITIANL_POSITION <sup>c</sup>	n10	文件起始传输位置	M	M
TOTAL_LENGTH	n10	文件总长度 <sup>d</sup>	M	M
FILE_TIME_STAMP	n10	文件时间戳 若非断点续传, 则本域填零。	M	M
CURRENT_TIME_STAMP	n10	现在时间戳, 若非断点续传, 则本域填零。	M	M
SELF_DEFINE	ans8	空格填充	M	M
a) FILE_NAME 不带压缩后缀.Z, 是否是压缩文件通过 COMPRESS_FLAG 来区分。 b) 文件名错误是指文件名超出取值范围或出现非法字符。 c) 非断点续传时, INITIANL_POSITION 填 0, 断点续传时填写断点位置。 d) 文件总长度是指压缩后的文件长度。				

注1: 当发生断点续传时, 文件传输开始报文的发送方必须填写正确的FILE\_TIME\_STAMP和CURRENT\_TIME\_STAMP, 以便于报文的接收方判别该文件是否需要续传。若文件已被更新过, 则应从起始位置开始传送, 不应断点续传; 若文件未被更新过, 则可以进行续传。由上可知, 判断是否需要续传等同于判断文件是否被更新过, 具体判断方式如下:

假设断点续传由文件的发送方 (即拥有文件的一方) 发起, 需要接收方判断是否需要断点续传。

若文件发送方填写的  $(CURRENT\_TIME\_STAMP - FILE\_TIME\_STAMP) > \text{文件接收方系统记载的 } (CURRENT\_TIME\_STAMP - FILE\_TIME\_STAMP)$ , 则表示文件未被更新过, 可以断点续传, 文件接收方向发送方返回正确的 INITIANL\_POSITION, FILE\_TIME\_STAMP 和 CURRENT\_TIME\_STAMP。

若文件发送方填写的  $(CURRENT\_TIME\_STAMP - FILE\_TIME\_STAMP) < \text{文件接收方系统记载的 } (CURRENT\_TIME\_STAMP - FILE\_TIME\_STAMP)$ , 则表示文件已被更新过, 需从起始位置开始重传, 文件接收方向发送方返回的 INITIANL\_POSITION=0。

注2: 假设断点续传由文件的接收方发起, 需要文件的发送方判断是否需要断点续传, 判断方式同上, 不再赘述。

#### 8.1.1.3.4 文件数据传输报文

报文中包含传输的文件内容, 每个报文传输的文件内容最长为 1016 个字节, 因此, 对于较大的文件, 文件数据将拆分成多个报文传递。

表52 文件数据传输报文

域	格式	说明	传输
MESSAGE_TYPE	n4	8200, 表示是文件数据	M
FILE_DATA_LENGTH	n4	报文中包含的文件数据长度	M
FILE_DATA	ans....1016	文件数据	M

## 8.1.1.3.5 文件传输结束控制报文

这类报文用于文件数据传输之后,发送方和接收方之间信息的交换,以确定文件传输是否成功的完成。

这一类报文格式相同,根据报文头取值的不同确定不同的报文类型和处理方式。

表53 文件传输结束控制报文

文件传输结束控制报文(TOTAL 85 BYTES)				
域	格式	说明	请求	应答
MESSAGE_TYPE	n4	8300 文件发送结束,由发送方发出。 8310 文件接收成功,由接收方返回。	M	M
FILE_NAME	ans40	文件名	M	M
SETTLEMENT_INSTITUTION_ID	n11	请求结束文件传输的清算机构代码,不足 11 位后补空格	M	M
DATE	n8	文件的日期 (YYYYMMDD)	M	M
FILE_LENGTH	n10	文件的实际长度。若为压缩文件,表示压缩后的长度。	M	M
RESPONSE_CODE	an2	应答码 00: 成功 D9: 文件长度不符 DA: 文件解压缩错 DD: 文件 MAC 校验错		M
SELF_DEFINE	n10	空格填充	M	M

## 8.1.2 FTP 方式

## 8.1.2.1 适用范围

入网机构可通过 FTP 方式获取和发送文件。城市公共交通 IC 卡系统可主动向入网机构发送文件，入网机构也可以在城市公共交通 IC 卡系统文件服务器上获取文件。

### 8.1.2.2 目录结构

在机构侧，按照机构的要求，根据不同文件属性设置不同的文件目录，基本策略是机构代码+日期作为文件存取路径，也支持各机构的个性化设置。

在全国城市公共交通 IC 卡系统侧，统一使用机构代码+日期作为文件存取路径。具体路径为：/机构代码/日期/各类文件。

## 8.2 基本约定

### 8.2.1.1 文件体系说明

本规范中定义的文件分为四大类：“跨域清算文件”、“代理清算文件”、“清算汇总文件”、“其他文件”：

- “跨域清算文件”是城市公共交通 IC 卡系统对所有跨域交易一次清算（清算对象是受理方和发卡机构）的结果文件。
- “代理清算文件”是城市公共交通 IC 卡系统根据机构的代理清算要求对交易进行二次清算（清算对象是各结算单位及各类服务机构）的结果文件，其交易是跨域清算文件的子集，并通过记录加长和增补文件的形式补充了代理清算的结果信息。
- “清算汇总文件”是对所有交易清算结果的汇总。
- “其他文件”定义了与清算相关的参数文件。

#### 文件命名规则

本节对文件名称进行统一的定义和说明，以达到从文件名称上区分不同业务文件的目的。按照文件出具对象的不同，设置两种文件命名规则。对交易的受理机构和发卡机构出具的文件使用文件命名规则（一），对委托城市公共交通 IC 卡系统代理清算的各结算单位、服务机构、开户银行等出具的文件使用文件命名规则（二）。

#### 8.2.1.2 文件命名规则（一）

本节定义的文件命名规则适用于交易的受理机构和发卡机构。

文件名由“基本名”和“后缀名”两部分组成，其中基本名的最大长度为 34 字节，且第一个字符必须为非数字字符，基本名中的英文字符均为大写；后缀名紧跟基本名，后缀名包括“.”在内最大长度为 6 字节，故文件名（包括后缀名在内）最长为 34+6=40 字节。

文件“基本名”可划分为 7 个部分，总的结构如表 54：

表54 文件名基本结构定义

1	2	3	4—9	10—11	12—18	19—34
方向标记	卡交易分类 标记	文件分类	文件日期	批次号/顺序 号	业务分类	细类划分

各部分的具体含义说明如表 55：

表55 文件名定义说明

位置	说明	取值
1	方向标记	I: 表示文件是从城市公共交通 IC 卡系统传递到入网机构 O: 表示文件是从入网机构传递

位置	说明	取值
		到城市公共交通 IC 卡系统
2	卡交易分类标记	N: 境内卡类 F: 跨境卡类 O: 外卡类 (外卡收单)
3	文件分类	D: 流水文件 (明细)。 C: 清算文件。 I: 标准的 IC 卡信息文件。 L: 电子钱包标准的 IC 卡圈存确认记录文件。 F: IC 卡电子现金应用的脱机消费文件、电子钱包标准的 IC 卡脱机消费文件。 S: 风险信息共享文件。 T: 代授权类文件 O: 其他文件。
4-9	文件日期	YYMMDD
10-11	批次号/顺序号	00-99 <sup>a</sup>
12-18	业务分类	各个业务系统根据业务特性继续名称的划分
19-34	细类划分	用于各类文件的细类划分, 根据每类文件的特点可以出现也可以不出现, 目前只有部分报表文件和风险文件使用了细类划分。
<sup>a</sup> 在下面对文件名称的描述中, “??” 将表示批次号或顺序号。		

### 8.2.1.3 文件命名规则 (二)

本节定义的文件命名规则适用于城市公共交通 IC 卡系统代理清算的各结算单位、服务机构。

文件名仍然由“基本名”和“后缀名”构成, 基本名长度最大 34 位, 后缀名长度最大 6 位。基本名部分的规则调整如表 56:

表56 文件命名规则 (二)

1	2	3	4	5-10	11-12	13-14	15-18	19-21	22-34
文件版本号	I\O 标志	卡分类标志	文件职能	文件日期	批次号	文件提供对象	文件分类	文件细类	保留使用
AN1	A1	A1	A1	N6	AN2	A2	A4	A3	AN14

A: 新版本	I: 机构收到的文件; O: 机构发出的文件;	N : IC卡;	S: 供清算使用; H: 供资金划付使用;	YYMM DD, 机构或城市公共交通 IC 卡系统产生文件的日期	??	AS : 城市公共交通 IC 卡系统代理清算受理方服务机构 IS: 城市公共交通 IC 卡系统代理清算发卡机构服务机构 S: 各结算单位开户行 M: 城市公共交通 IC 卡系统代理清算各结算单位 Z: 城市公共交通 IC 卡系统代理清算受理方	HAC: 挂账交易文件 DALL: 清算交易流水文件	SUM: 汇总文件 PED: 周期计费文件 SPL: 特殊计费文件 EAC: 入账文件	
--------	----------------------------	----------	--------------------------	----------------------------------	----	---	-------------------------------	--	--

8.2.2 文件结构

本章所述的文件有三种文件结构，这三种文件结构分别对应于不同的文件。

8.2.2.1 流水文件结构

流水文件的结构如图 57:

记录 1: 字段 1 字段 2	.....	字段 N
记录 2: 字段 1 字段 2	.....	字段 N
记录 3: 字段 1 字段 2	.....	字段 N
...		

记录 N: 字段 1 字段 2 .....	字段 N
-----------------------	------

图57 流水文件结构图

- 在同一个文件中，每一行的长度相同；
- 每一行是一条记录，表示一笔交易；
- 每一行的最后一个域之后跟一个回车换行符 (0x0D, 0x0A)。

8.2.2.2 顺序文件结构

顺序文件的结构如图 58 所示：

文件头 记录	交易记录 1	交易记录 2	.	交易记录 N	文件尾记 录
-----------	--------	--------	---	--------	-----------

图58 顺序文件结构图

- 顺序文件由文件头记录、文件尾记录及一条或多条交易记录组成，每条交易记录对应一笔交易。实际上这些记录并不是独立的行，而是连续的“流”，即记录与记录之间无换行符等其它符号。
- 每个顺序文件以文件头记录开始，以文件尾记录结束。
- 顺序文件都必须进行 MAC 校验，文件的发送方将计算得到的 MAC 值填入文件尾的相应栏位，文件的接收方按照规定的算法计算得到 MAC 值后，与文件尾中的 MAC 值进行比较，相同则认为 MAC 校验正确，不同则将整个文件拒绝。

8.2.2.3 汇总文件结构

不同的汇总文件有不同的文件结构和记录结构。

8.2.3 记录结构

8.2.3.1 流水文件记录结构

流水文件中的每条记录构成如下：

字段 1□字段 2□字段 3□字段 4□.....字段 N

- 每个字段之间以空格分隔；

注：若字段N为保留使用字段，则在流水文件记录格式中，所规定的该保留字段的长度不包括其前的一位空格。如：一条记录全长为30，已定义了两个字段：字段A（长度为10）、字段B（长度为10），则保留使用的字段长度应为8。

- 每条记录以（0x0D, 0x0A）结束。

8.2.3.2 顺序文件记录结构

顺序文件中的记录构成如下：

段 0 段 1...段 n

- 文件中的每条记录由一个或多个段（Block）构成；
- 若一条记录中包含多个段，则这些段必须按照段编号的升序排列；
- 对于每一条记录而言，到底应该出现几个段由段 0 中的段位图决定，因此段 0 必须出现，后
- 文件头记录和文件尾记录属于特殊记录，它们均只有段 0；
- 记录中，段 0 中的交易代码标识交易的种类；
- “段位图”（an4）采用 16 进制可见字符形式，“段位图”最多可以标识 16 个段。

例如某个交易记录中仅段 0、2、3、4、9、12、13、15 出现，则该交易记录对应的段位图应为 B84D，其图解如 59：

段号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
位图	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
段 位 图	B				8				4				D			

图59 段位图示意图

8.2.3.3 汇总文件记录结构

不同的汇总文件有不同的文件结构和记录结构。

8.2.4 符号定义基本约定

文件记录格式中出现的符号定义如表 57：

表57 文件记录中的符号定义

符号	说明
a	字母a—z
n	数字0—9
s	特殊字符
an	字母和数字字符
as	字母和特殊字符
ns	数字和特殊字符
ans	字母、数字和特殊字符
MM	月
DD	日
YY	年
hh	小时
mm	分
X	借贷符号，贷记为“C”，借记为“D”，并且总是与一个数字型金额数据元相连，例如，交易费金额中X+N8含义为前缀“C”或“D”和交易费金额的8位数字

8.3 跨域交易清算文件列表及相关说明

本节列出城市公共交通 IC 卡系统跨域清算涉及的所有文件列表及其他相关说明。

8.3.1 流水文件列表

8.3.1.1 单信息文件

8.3.1.1.1 收付费文件

表58 收付费文件列表

文件中含义	文件名称	文件发送方	文件接收方	文件用途及相关说明	文件包含的交易	记录格式代码
收/付费交易发起方流水文件	INDYYMMDD??AFCP	城市公共交通	入网机构	提供至入网机构，体现清算日该机构发生的	1) 交易类型：收费、付费交易 2) 交易范围：	COM

		IC 卡系 统		收/付费交易明 细和费用信息。	借记该机构的 交易	
收/付费交易接收方流水文 件	INDYYMMDD??IFCP	城市 公共 交通 IC 卡系 统	入 网 机构		1) 交易类型: 付费交易 2) 交易范围: 贷记该机构的 交易	
收付费文件	INDYYMMDD??FCP	城市 公共 交通 IC 卡系 统	入 网 机构	该文件包 含入网机构当 日发送的所有 收付费交易信 息,入网机构可 通过该文件统 计出每日该机 构的所有收付 费交易轧差金 额。	1)收费交易。2) 付费交易。	( FCP) 收 付 费 文 件 记 录 格 式

## 8.3.1.1.2 交易流水文件

表59 交易流水文件列表

文件中文含义	文件名称	文件 发送 方	文件 接收 方	文件用途及相关说明	文件包含的交易	记录格式 代码
一般交易受理 方流水文件	INDYYMMD D??ACOM	城市 公共 交通 IC 卡 系统	入网 机构	1、主要用于受理方与 城市公共交通IC卡系 统进行交易的勾对处 理。入网机构和城市 公共交通IC卡系统在 账务统计上如有不平, 可通过流水文件进行 交易的自动勾对,查出 有差异的交易记录。 2、该文件中包含该机 构作为受理方时传统 交易(如右列所示的 交易类型)的一次清 算结果信息。	1) 交易类型: 预授权 完成(请求)、预授权 完成(通知)、消费、 消费(积分)、退货(联 机)、余额查询、卡现 金充值(充值确认)、 脱机消费,根据业务规 定要求的以上交易的 撤销及冲正交易。	COM
一般交易发卡 机构流水文件	INDYYMMD D??ICOM	城市 公共 交通 IC 卡	入网 机构	1、主要用于发卡机构 与城市公共交通IC卡 系统进行交易的勾对 处理。入网机构和城		

		系统		市公共交通 IC 卡系统		
一般交易发卡机构流水文件（新）	INDYYMMD D??ICOMN	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	<p>在账务统计上如有不平,可通过流水文件进行交易的自动勾对,查出有差异的交易记录。</p> <p>2、该文件中包含该机构作为发卡机构时传统交易（如右列所示的交易类型）的一次清算结果信息。从计费模式上这些交易可以划分为几类：交换费模式计费交易、固定比例计费交易、周期计费交易、包月计费交易。</p> <p>3、对于其中交换费模式计费和固定比例计费交易，本文件中体现真实的发卡机构手续费。</p> <p>4、对于其中周期计费和包月计费交易，本文件中其手续费字段为零，如果需要，可通过周期计费日下发的联机交易发卡机构周期计费文件（INDYYMDD??IPED）了解每笔交易的真实手续费。</p>		COMN
差错交易受理方流水文件	INDYYMMD D??AERR	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	1、提供至入网机构，体现机构发生的差错交易明细、手续费信息以及回退的原交易手续费信息。	1) 交易类型： ——IC 卡交易所引起的：发卡机构发起的差错例外，受理方发起的差错例外，能查找到原始交易的手工退货，不能查找到原始交易的手工退货， IC 发卡非指定账户圈存调单（转入）、非指定账户圈存收单向转入调单回复、退单、发	ERR
差错交易发卡机构流水文件	INDYYMMD D??IERR	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	2、对发卡机构来说，若差错的原交易是周期计费交易，则在差错发生的当天，该笔差错会体现在该文件中，但退回手续费为空。回退手续费在差		
差错交易受理方流水文件	INDYYMMD D??AERRN	市公	入网机构			ERRN

(新)		公共交通 IC 卡系统		错交易发卡机构周期计费文件 (INDYYMMDD??ERRPED) 中体现。	卡机构发起的差错例外、脱机消费贷记调整、非指定账户圈存贷记调整(转入)、非指定账户圈存贷记调整(转出)、现金充值贷记调整 2) 交易范围: 由于所有的差错交易都通过差错平台提交, 因此, 无论机构采用单信息还是双信息, 差错交易明细都仅体现在差错流水中, 而不体现在双信息文件中。	
差错交易发卡机构流水文件(新)	INDYYMMDD??ERRN	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	3、对于受理方来说, 若差错的原交易是周期计费交易, 则在差错发生的当天, 该笔差错会体现在该文件中, 但退回手续费为空。回退手续费在差错周期计费流水文件(INDYYMMDD??AERRPEDA) 中。 4、文件名结尾是 ERR 和 ERRN 的文件的共同点是: 交易类型、交易范围都一样。区别是: ERRN 文件中增补了“各结算单位代码”、“原交易终端类型”等信息。过渡期内, ERR 文件和 ERRN 文件会同时提供给入网机构, 过渡期结束后, 仅提供 ERRN 文件。		
收单机构联机/电子现金脱机交易周期计费流水文件(包含跨域清算和代理清算)	INDYYMMDD??APEDA	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	提供至收单机构, 体现现代收单机构清算的周期计费、包月计费交易明细和各项费用信息。	1) 交易类型: 同 INDYYMMDD??IPED; 同时包含 IC 卡电子现金应用的脱机消费、脱机退货 a。 2) 交易范围: 对于周期计费交易明细, 不包含撤销、冲正交易, 也不包含被撤销和冲正的交易; 3) 统计范围: 包含受理方周期计费交易及受理方代理清算周期计费交易。	COMA
收单机构差错交易周期计费流水文件(包含跨域清算和代理清算)	INDYYMMDD??AERRPEDA	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	提供至收单机构, 体现周期计费交易产生的差错交易应回退各方的手续费。	1) 交易类型: 包括由 IC 卡周期计费交易及电子钱包标准、电子现金标准的周期计费交	ERRA

代理清算)		系统			易所引起的差错交易，具体交易类型同 INDYYMMDD??AERR 文件中包含的交易类型。 2) 交易范围：仅包含原交易是周期计费交易的差错。 3) 统计范围：包含受理方周期计费交易的差错及受理方代理清算周期计费交易的差错。	
发卡机构周期计费文件	INDYYMMD D??IPED	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	该文件虽然每天下发，但只有在周期计费日才有有效数据，包括周期计费和包月计费交易的明细及真实的手续费信息。其他时间的文件为空。	1) 交易类型：同 INDYYMMDD??ACOM 文件，并包括 IC 卡电子现金应用脱机消费交易及 IC 卡电子现金应用脱机退货交易 a。但不包含余额查询、现金充值（或充值确认）交易。除此以外，还包含双信息交易类型，但需要进行变造 2) 交易范围：不包含撤销、冲正交易，也不包含被撤销和冲正的交易。	COM
联机交易发卡机构特殊计费文件	INDYYMMD D??ISPL	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	该文件中包括特殊固定比例计费交易的明细和真实的手续费信息。之所以有这个文件是因为它属于特殊固定比例计费的交易，比如公益等。对于那些联机计费并拆分到分支机构来说，需要在清算后拿到这些交易的真实费用信息，再补入帐。而在一般交易流水文件中也无法区分，因此特补充此文件供此类机构使用。	1) 交易类型：同 INDYYMMDD??IPED 文件； 2) 交易范围：不包含撤销、冲正，也不包含被撤销和冲正的交易。	COM
差错交易发卡	INDYYMMD	城市	入网	该文件在周期计费日	1) 交易类型：包括由 IC	ERRN

机构周期计费流水	D??IERRPED	公共交通 IC 卡系统	机构	下发, 包括了因发生差错而对发卡机构回退的周期计费交易手续费。	卡交易及基于电子钱包标准、电子现金标准的交易所引起的差错交易, 具体交易类型同 INDYYMMDD??IERRN 文件。 2) 交易范围: 差错的原交易是周期计费交易。	
特殊计费的受理方联机交易流水文件	INDYYMMD D??AFMCC	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	参与特殊计费的联机交易和手续费信息。	1) 交易类型: 同 INDYYMMDD??IPED 文件。 2) 交易范围: 不包含撤销、冲正交易, 也不包含被撤销和冲正的交易。	COM
特殊计费的发卡机构联机交易流水文件	INDYYMMD D??IFMCC	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构			

## 8.3.1.1.3 IC 卡电子现金应用流水文件

表60 IC 卡电子现金应用流水文件列表

文件中含义	文件名称	文件发送方	文件接收方	文件用途及相关说明	文件包含的交易	记录格式代码
指定账户圈存\现金充值交易受理方流水文件	INDYYMMDD??ALOD	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	主要用于入网机构进行内部勾对处理。入网机构和城市公共交通 IC 卡系统在账务统计上如有不平, 可通过流水文件进行交易的自动勾对, 查出有差异的交易记录。	1) 交易类型: IC 卡电子现金应用指定账户圈存、现金充值、现金充值撤销及以上交易的冲正交易。 2) IC 卡电子现金应用指定账户圈存交易, 不清算本金, 只清算手续费。	LOD
指定账户圈存\现金充值交易发卡机构流水文件	INDYYMMDD??ILOD	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构			
非指定账户圈存受理方流水文件	INDYYMMD D??ALTR	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构		1) 交易类型: IC 卡电子现金应用非指定账户圈存受理交易	LTR
非指定账户圈存转出方流水文件	INDYYMMD D??OLTR	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构		1) 交易类型: IC 卡电子现金应用非指定账户圈存拆分出的转出交易及以上交易的冲正交易。	
非指定账户圈存转入方流水文件	INDYYMMD D??ILTR	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构		1) 交易类型: IC 卡电子现金应用非指定账户圈存	

件		IC卡系统			拆分出的转入交易。	
---	--	-------	--	--	-----------	--

8.3.1.1.4 品牌费文件

表61 品牌费文件列表

文件中文含义	文件名称	文件发送方	文件接收方	文件用途及相关说明	文件包含的交易	记录格式代码
品牌服务费受理方流水文件	INDYYMMDD?ALFEE	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	该文件中包含该机构作为受理方或发卡机构时，收取品牌费的交易明细。	若原交易被成功的冲正或撤销，则原交易和冲正、撤销均不包含在该文件中。	LFE
品牌服务费发卡机构流水文件	INDYYMMDD?ILFEE	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构			

处理流程说明：

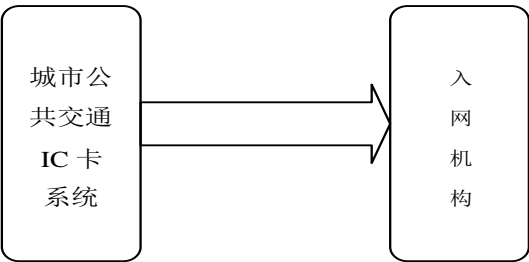


图60 流水文件处理说明图

8.3.1.2 双信息文件

8.3.1.2.1 文件列表

表62 双信息文件列表

文件中文含义	文件名称	文件发送方	文件接收方	文件用途	文件包含的交易类型	记录格式代码
双信息成功清算发卡机构明细文件	INCYYMMD D??C	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	提供至发卡机构，体现当日成功清算的双信息交易明细	TC100：结算 TC101：退货（联机）	文件头记录格式（000）、清算交易记录格式（100、101、105）、文件尾记录格式（001）

双信息成功清算交易统计文件	INCYYMMD D??S	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	提供至发卡机构，体现发卡机构当日成功清算的双信息交易汇总	TC900：资金清算 TC902：发卡机构统计	文件头记录格式（000）、资金清算记录格式（900）、机构作为发卡机构的统计（902）、文件尾记录格式（001）
---------------	---------------	---------------	------	------------------------------	----------------------------	--

8.3.1.2.2 处理流程说明

由于不存在双信息受理，只存在双信息发卡，因此对于单转双的交易，城市公共交通IC卡系统日切后生成的上一个清算日的双信息清算文件将分发到发卡机构。

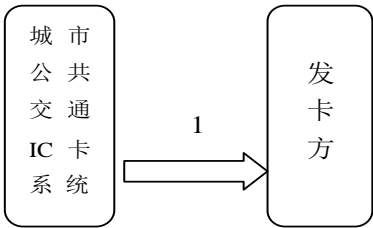


图61 双信息文件处理流程

- 1—城市公共交通IC卡在清算后将生成的双信息清算文件传递到发卡机构, 包括：
- 发卡机构普通交易结算文件：INCYYMDD??C；
  - 交易统计文件：INCYYMDD??S。

8.3.1.3 标准的 IC 卡文件

8.3.1.3.1 文件列表

表63 标准的 IC 卡文件列表

文件中文含义	文件名称	文件发送方	文件接收方	文件用途	文件包含的交易类型	记录格式代码
受理方发出的标准 IC 卡风险信息文件	ONIYYMMD D??E	入网机构	城市公共交通 IC 卡系统	城市公共交通 IC 卡系统收到该文件后按照发卡机构进行拆分，再转发到相应的发卡机构，该文件内容仅作为	TC100：结算 TC101：退货 TC102：预借现金 TC130：结算交易的撤销交易 TC132：预借现金交易的	文件头记录格式（000）、标准记录格式（100、101、130、131、300、301）、文件尾记录格式（001）

				风险信息参考,与清算无关。	撤销交易 TC300: IC 卡电子现金应用脱机消费交易 TC301: IC 卡电子现金应用脱机退货交易	
发卡机构收到的标准 IC 卡风险信息文件	INIYYMMD D??E	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	该文件仅作为发卡机构的风险信息参考,与清算无关。		文件头记录格式(000)、标准记录格式(100、101、130、131、300、301)、文件尾记录格式(001)
IC 卡电子现金应用的脱机清算请款文件	ONFYMM DD??	入网机构	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构向城市公共交通 IC 卡系统上送的 IC 卡脱机清算请款文件,包含待结算的 IC 卡电子现金应用的脱机消费、脱机退货交易	TC300: IC 卡电子现金应用脱机消费交易 TC301: IC 卡电子现金应用脱机退货交易	文件头记录格式(000)、清算交易记录格式(300、301)、文件尾记录格式(001)
IC 卡电子现金应用的脱机清算拒绝文件	INFYYMMD D??R	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	城市公共交通 IC 卡系统向入网机构返回的 IC 卡脱机清算交易拒绝文件,通知入网机构不能进行结算处理的交易记录和错误原因	TC002: 拒绝记录 TC003: 错误文件记录	文件头记录格式(000)、拒绝记录格式(002)、错误文件记录格式(003)、文件尾记录格式(001)
受理方电子现金应用的脱机交易成功清算文件(包含跨域清算和代理清算)	INFYYMMD D??B	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	该文件包含机构作为受理方的 IC 卡电子现金应用脱机交易成功清算交易。 1、文件包含的清算方式: 1) 提供至进行跨域清算的受理机构,用于与城市	TC300: IC 卡电子现金应用脱机消费交易 TC301: IC 卡电子现金应用脱机退货交易	文件头记录格式(000)、清算交易记录格式(300、301)、文件尾记录格式(001)

				<p>公共交通IC卡系统进行交易的勾对处理。</p> <p>2) 提供至委托城市公共交通IC卡系统进行代理清算的受理机构,体现当日清算的电子现金脱机交易在收单及其下服务机构的费用分润情况。</p> <p>2、文件包含的计费方式:</p> <p>1) 对于其中的非周期计费交易,本文件中体现真实的手续费信息。</p> <p>2) 对于其中的周期计费交易,本文件中其手续费字段为零,如需了解真实手续费信息,可从周期计费日下发的跨域清算和代理清算收单机构脱机交易周期计费流水文件(INDYYMDD??APEDA)中获取。</p>		
发卡机构电子现金应用脱机交易成功清算文件(包含跨域清算和代理清算)	INFYYMMD D??C	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	<p>该文件包含机构作为发卡机构的IC卡电子现金应用脱机交易成功清算交易。</p> <p>1、文件包含的清算方式:</p> <p>1) 提供至进行跨域清算的受理机构,用于与城市公共交通IC卡系统进行</p>	<p>TC300: IC 卡电子现金应用脱机消费交易</p> <p>TC301: IC 卡电子现金应用脱机退货交易</p>	文件头记录格式(000)、清算交易记录格式(300、301)、文件尾记录格式(001)

				<p>交易的勾对处理。</p> <p>2) 提供至委托城市公共交通IC卡系统进行代理清算的受理机构,体现当日清算的电子现金脱机交易在收单及其下服务机构的费用分润情况。</p> <p>2、文件包含的计费方式:</p> <p>1) 对于其中的非周期计费交易,本文件中体现真实的手续费信息。</p> <p>2) 对于其中的周期计费交易,本文件中其手续费字段为零,如需了解真实手续费信息,可从周期计费日下发的城市公共交通IC卡系统跨域清算脱机交易周期计费流水文件 (INDYYMDD??IPED)和代理清算发卡机构脱机交易周期计费流水文件 (INDYYMDD??IPEDA)中获取。</p>		
标准电子现金应用的 IC 卡脱机清算交易统计文件	INFYYMDD??S	城市公共交通 IC 卡系统	入网机构	<p>提供至入网机构,体现入网机构当日成功清算的基于标准电子现金应用的 IC 卡脱机</p>	<p>TC900: 资金清算</p> <p>TC901: 受理方统计</p> <p>TC902: 发卡机构统计</p>	<p>文件头记录格式(000)、资金清算记录格式(900)、机构作为受理方的统计</p>

				消费、脱机退货交易汇总。		(901)、机构作为发卡机构的统计 (902)、文件尾记录格式 (001)
--	--	--	--	--------------	--	---

8.3.1.3.2 处理流程说明

标准 IC 卡风险信息文件的处理流程见图 62；

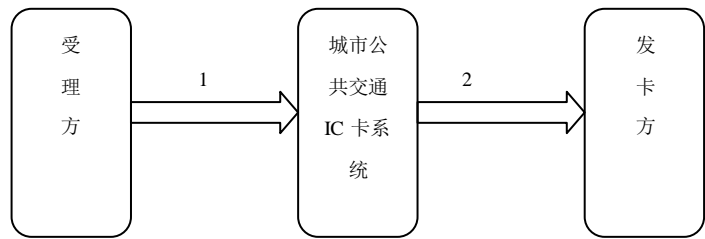


图62 交通 IC 卡直接转发类文件的处理说明

1—城市公共交通IC卡系统接收受理方提交的直接转发类文件，文件为：ONIYYMDD??E；

2—城市公共交通IC卡系统将接收到的文件发送到相应的发卡机构，文件为：INIYYMDD??E。

受理方批量文件上送交通 IC 卡电子现金应用的脱机消费、脱机退货交易的清算流程：

- 在一个清算日内，入网机构可以多批次向城市公共交通 IC 卡系统提交 IC 卡脱机清算文件；对于城市公共交通 IC 卡系统日切后入网机构提交的 IC 卡脱机清算文件，即使上传文件的清算日期为上个工作日，城市公共交通 IC 卡系统仍按照自己当前的清算日期对该机构进行清算处理。城市公共交通 IC 卡系统日切后生成的上一个清算日的 IC 卡脱机清算文件将分发到各入网机构。
- 每个场次入网机构可以提交一个或多个 IC 卡脱机清算文件，文件名称中批次号位置的数字表示文件顺序号，一个清算日中入网机构上送的该类文件不能同名。无论入网机构在一个批次内上传了几个 IC 卡脱机清算文件，城市公共交通 IC 卡系统只针对这个批次产生一个拒绝文件，若无拒绝记录则发空的拒绝文件。

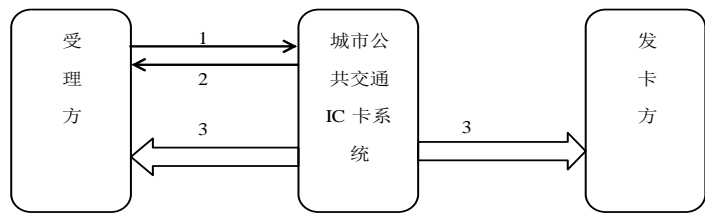


图63 卡电子现金应用脱机清算文件处理流程说明（文件方式）

1—城市公共交通IC卡系统接收受理方提交的IC卡脱机交易的清算文件：ONFYMMDD??

2—城市公共交通IC卡系统在清算后将生成的IC卡脱机清算文件传递到受理方，包括：

- 拒绝文件：INFYYMMDD??R;
- 成功的清算文件：INFYYMMDD??B;
- 交易统计文件：INFYYMMDD??S。

无论入网机构在一个批次内上传了几个IC卡脱机清算文件，城市公共交通IC卡系统只向入网机构返回一个该批次的拒绝文件。若无拒绝记录则发空的拒绝文件。

3—城市公共交通IC卡在清算后将生成的IC卡脱机清算文件传递到发卡机构，包括：

- 机构普通交易结算文件：INFYYMMDD??C;
- 交易统计文件：INFYYMMDD??S。

受理方联机报文上送 IC 卡电子现金应用的脱机消费、退货交易的清算流程：

- 入网机构作为 IC 卡电子现金应用脱机消费交易的受理方，除通过批量文件方式上送脱机交易进行清算之外，还可通过联机报文的方式提交 IC 卡电子现金脱机消费交易及退货交易给城市公共交通 IC 卡系统；
- 进行清算处理。日终时，城市公共交通 IC 卡系统将清算日内收到的全部联机报文方式上送的 IC 卡电子现金应用脱机消费交易、退货交易与传统联机交易一起进行清算处理。
- 清算后，城市公共交通 IC 卡系统为受理方生成交易流水文件，即脱机消费交易、IC 卡电子现金退货交易与传统联机交易一起进入相同的流水文件；为发卡机构生成 IC 卡电子现金应用脱机清算交易成功清算文件（包含脱机消费和电子现金退货交易）。

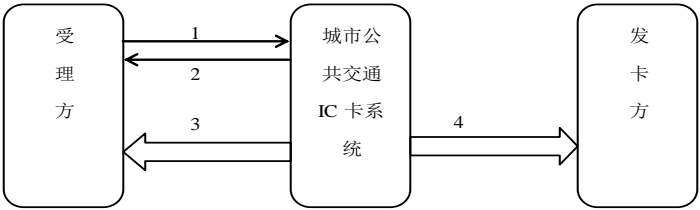


图64 IC 卡电子现金应用脱机消费、退货文件处理流程说明（报文方式）

1—城市公共交通IC卡系统接收受理方提交的IC卡脱机消费交易通知报文（或IC卡电子现金退货交易报文）；

2—城市公共交通IC卡系统返回受理方IC卡脱机消费交易通知应答报文（或IC卡电子现金退货交易应答报文）；

3—城市公共交通IC卡在清算后将IC卡脱机消费交易、IC卡电子现金退货交易记入受理方流水文件发送给受理方，包括：

- 一般交易受理方流水文件：
  - INDYYMMDD??ACOM。
- 若有代理清算则还包含代理清算收单机构一般交易流水文件：
  - INDYYMMDD??ACOMA。

4—城市公共交通IC卡在清算后将生成的IC卡脱机消费清算文件（包含脱机消费交易和IC卡电子现金退货交易，即TC300和TC301）传递到发卡机构，包括：

- 机构脱机交易成功清算文件：INFYYMMDD??C;
- 交易统计文件：INFYYMMDD??S。

9 电子钱包文件接口说明

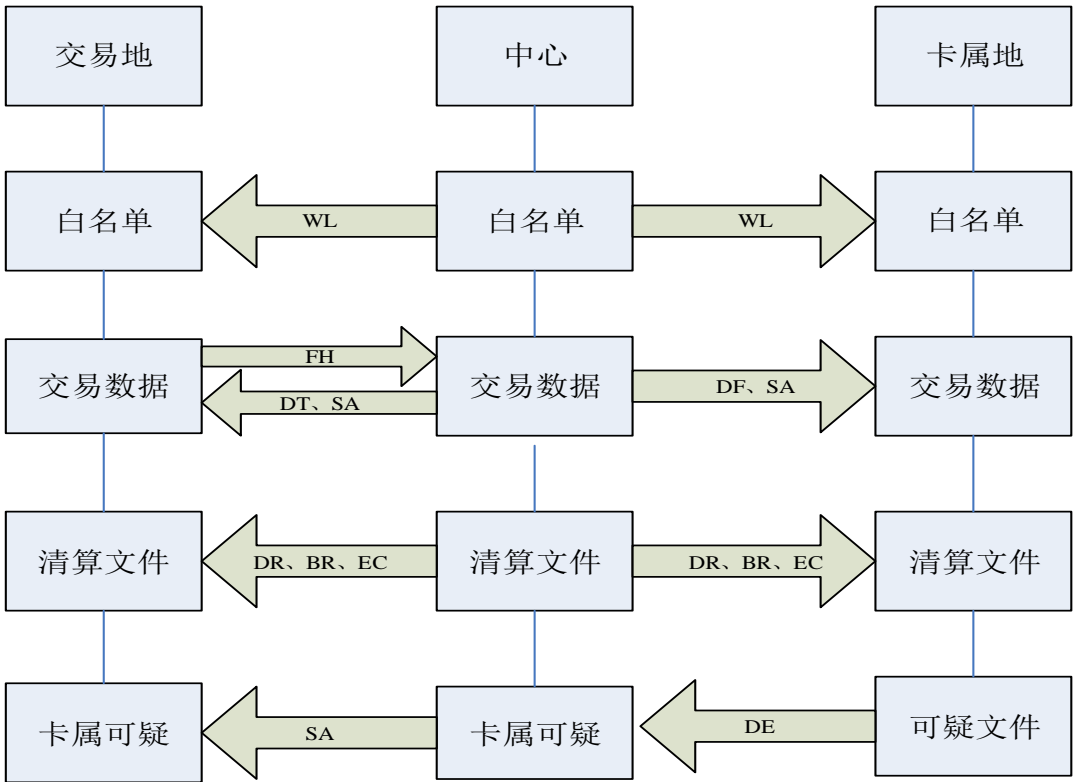
9.1 接口文件类型

文件类型应符合表64的规定。

表64 文件类型

文件标识	说明
FH	交易类接口文件（注：从交易地上传到数据中心）
DF	交易下发包文件（卡属地）
DT	交易下发包文件（交易发生地）（注：内包含错误交易记录 and 正确交易记录,相当于给交易地的回复交易记录验证文件）
SA	可疑交易调整明细文件（注：可疑交易经过双方沟通调整后下发的文件，既要下发到交易地，也要下发到卡属地）
DR	清算结果明细文件 ——>注：修改为交易结果统计明细（卡属地，交易地都下发）
BR	清算结果文件 ——>注：修改为区域收支平衡文件（卡属地，交易地都下发）
BL	下发黑名单文件 （注：向所有城市下发）
UB	上传黑名单文件
EC	中心代码发布文件
DE	重组可疑交易记录包上传文件 （注：从区域中心上传到数据中心）
WL	

以上文件上传下发流程：



## 9.2 接口文件说明

## 9.2.1 交易类接口文件

交易类接口文件规定本类文件的用途，命名规则，文件格式和交易性质。

## 9.2.1.1.1 用途

用于规范上传一级清算中心的异地消费记录。

## 9.2.1.1.2 命名规则

命名规则应符合表65的规定。

表65 命名规则

数据元说明	数据类型	长度	值
文件标识	A	2	FH
日期	N	6	000101~991231
二级清算中心代码	N	8	00000001~99999999（注：指交易地区域中心代码。如果城市直接上传数据到中心，清算中心代码为：城市代码+0000）
序列号	N	6	000000~999999

## 9.2.1.1.3 文件格式

文件格式应符合表66的规定。

表66 文件格式

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件说明区			
版本号	N	2	01
交易类型	N	4	值2000；（注：主要用于区别文件类型，类型源存在于交易类型对应描述表格中）
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易头			
记录总数	N	5	取值范围为00001~99999
清算中心代码	N	8	取值范围为00000001~99999999（注：指交易地区域中心代码。如果城市直接上传数据到中心，清算中心代码为：城市代码+0000）
单笔交易长度	N	4	包含回车换行：取值范围为0001~9999（注：指交易数据体的字节长度总和，各地上传数据单笔交易长度必须符合数据中心标准）
特有数据启用标志	N	1	0为不用 1为启用
保留域	ANS	8	全0
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易数据体			

本地流水号	N	12	取值范围为000000000001~999999999999 (注：由区域中心产生的交易流水号)
*交易性质	AN	10	前两位代表交易类型(注：交易类型来源参考COS标准CJ/T 304-2008，以主键值区分)第三位数质参照表四
企业运营系统下的营运单位代码	N	8	由文件发送方按一定规则编定的下属的运营单位代码：取值范围为00000001~99999999(城市内部下属运营单位代码，城市自己编写)
采集点编号	N	8	运营系统的公司采集点序号8位：取值范围为00000001~99999999
城市代码(交易发生地)	N	4	交易发生地城市代码
受理机编号	N	12	由文件发送方按一定规则编定的下属的终端编号：取值范围为000000000001~999999999999
SAM卡号	N	16	由文件发送方按一定规则编定的下属的SAM卡号：取值范围为0000000000000001~9999999999999999
锁卡交易标志	N	1	0为正常交易 1为锁卡交易
终端交易流水号	N	9	终端交易唯一流水号：取值范围为000000001~999999999
*SAM卡流水号	N	9	SAM卡交易唯一流水号：取值范围为000000001~999999999
*终端机编码	N	12	由文件发送方按一定规则编定的下属的终端机编码：取值范围为000000000001~999999999999(SAM卡终端机编号)
*城市代码(卡属地)	N	4	卡属地城市代码(从卡内读出的城市代码)
*卡内号	H	16	取值范围为0000000000000001~9999999999999999
卡消费计数器	N	6	取值范围为000001~999999
主卡类型	N	2	主卡片的类型编码：没有则可添00，取值范围为01~99
子卡类型	N	2	由文件发送方按一定规则编定的子卡片的类型编码：没有则可填写00，取值范围为01~99
消费前卡余额	N	8	取值范围为00000001~99999999
*交易金额	N	8	取值范围为00000001~99999999
*交易发生日期	N	8	YYYYMMDD
*交易发生时间	N	6	HHMMSS
*交易认证码	H	8	CPU卡交易时产生的TAC校验码
卡内版本号	N	2	取值范围为01~99

测试标志	AN	1	0为正式数据 1为测试数据
回车符	S	2	0x0d和0x0a
*为TAC验证必须项，不可虚构			

#### 9.2.1.1.4 交易性质

用来表示交易附带的属性。交易性质编码应符合表67的规定。

表67 交易性质编码

交易性质域	值	说明
第1域	0	公共交通
第2域	1	轨道交通
第3域	2	出租车
第4域	3	轮渡
第5域	4	风景园林
第6域	5~9	预留
第7域		
第8域		
第9域		
第10域		

#### 9.2.1.2 清算类接口文件

清算类接口文件规定交易下发文件包括：可疑交易调整明细文件、清算结果明细文件、清算结果文件、下发黑名单文件、上传黑名单文件、中心代码发布文件和重组可疑交易记录包上传文件的用途、命名规则和文件格式。

##### 9.2.1.2.1 交易下发包文件（卡属地）

交易下发包文件（卡属地）规定本类文件的用途，命名规则和文件格式。

交易下发包文件主要从数据中心下发到卡属地的DF文件。

##### 9.2.1.2.1.1 用途

用于规范卡属地清算中心接收一级清算中心下发的消费处理结果。

##### 9.2.1.2.1.2 命名规则

命名规则应符合表68的规定。

表68 交易下发包文件（卡属地）命名规则

数据元说明	数据类型	长度	值
文件标识	A	2	DF
日期	N	6	000101~991231
二级清算中心代码	N	8	00000001~99999999（注：指交易地区域中心代码。如果城市直接上传数据到中心，清算中心代码为：城市代码+0000）
序列号	N	6	000000~999999

##### 9.2.1.2.1.3 文件格式

交易下发包文件格式应符合表69的规定。

表69 交易下发包文件格式（卡属地）

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件说明区			
版本号	N	2	01
交易类型	N	4	2100
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易头			
记录总数	N	5	取值范围为00001~99999
卡属地二级清算中心代码	N	8	由一级清算中心指定的编号：取值范围为00000001~99999999（注：指交易地区域中心代码。如果城市直接上传数据到中心，清算中心代码为：城市代码+0000）
单笔交易长度	N	4	包含回车换行：取值范围为0001~9999
保留域	ANS	8	全0
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易数据体			
中心流水号	N	10	取值范围为000000000001~999999999999（注：这是数据中心根据系统将交易记录编号，并写入库）
交易性质	AN	10	前两位代表交易类型
锁卡交易标志	N	1	0为正常交易 1为锁卡交易
交易地卡务代码	N	4	交易发生地城市代码
卡属地卡务代码	N	4	发卡地城市代码
卡内号	N	16	取值范围为0000000000000001~9999999999999999
卡消费计数器	N	6	取值范围为000001~999999
消费前卡余额	N	8	取值范围为00000001~99999999
交易金额	N	8	取值范围为00000001~99999999
交易发生日期	N	8	YYYYMMDD
交易发生时间	N	6	HHMMSS
交易认证码	H	8	CPU卡交易时产生的TAC校验码
卡内版本号	N	2	取值范围为01~99
结算日期	N	8	一级清算中心结算该交易批次，格式为YYYYMMDD
测试标志	AN	1	0为正式数据 1为测试数据
回车符	S	2	0x0d和0x0a

### 9.2.1.3 交易下发包文件（交易发生地）

交易下发包文件（交易发生地）规定本类文件的用途，命名规则和文件格式。

交易下发包文件主要从数据中心下发到交易地的DT文件。

## 9.2.1.3.1 用途

用于规范交易发生地清算中心接收一级清算中心下发的消费处理结果。

## 9.2.1.3.2 命名规则

命名规则应符合表70的规定。

表70 交易下发包文件(交易发生地)命名规则

数据元说明	数据类型	长度	值
文件标识	A	2	DT
日期	N	6	000101~991231
二级清算中心代码	N	8	00000001~99999999
序列号	N	6	000000~999999

## 9.2.1.3.3 文件格式

交易下发包文件格式(交易发生地)应符合表71的规定。

表71 交易下发包文件格式(交易发生地)

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件说明区			
版本号	N	2	01
交易类型	N	4	2101
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易头			
记录总数	N	5	取值范围为00001~99999
交易地清算中心代码	N	8	由一级清算中心指定的编码：取值范围为00000001~99999999（注：指交易地区域中心代码。如果城市直接上传数据到中心，清算中心代码为：城市代码+0000）
单笔交易长度	N	4	包含回车换行：取值范围为0001~9999
保留域	ANS	8	全0
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易数据体			
中心流水号	N	10	取值范围为000000000001~999999999999
SAM卡号	N	16	取值范围为0000000000000001~9999999999999999
SAM卡流水号	N	9	取值范围为000000001~999999999
交易地卡务代码	N	4	交易发生地城市代码
卡属地卡务代码	N	4	发卡地城市代码
卡号	N	16	取值范围为0000000000000001~9999999999999999
卡消费计数器	N	6	取值范围为000001~999999
交易日期	N	8	YYYYMMDD
交易时间	N	6	HHMMSS
结算日期	N	8	YYYYMMDD

错误代码	N	6	取值范围为000001~999999（代码参考DE文件）正确全为000000
测试标志	N	1	0为正式数据 1为测试数据
回车符	S	2	0x0d和0x0a

#### 9.2.1.4 可疑交易调整明细文件

可疑交易调整明细文件规定本类文件的用途，命名规则和文件格式。

##### 9.2.1.4.1 用途

用于规范二级清算中心接收一级清算中心错误账调整结果。（注：在交易可疑表中重组已经经过双方协商手动调整之后结果正确的交易，在交易可疑表中，所有错误记录调整过的交易，将会下发到交易地和卡属地）。

##### 9.2.1.4.2 命名规则

命名规则应符合表72的规定。

表72 可疑交易调整明细文件命名规则

数据元说明	数据类型	长度	值
文件标识	A	2	SA
日期	N	6	000101~991231
二级清算中心代码	N	8	00000001~99999999
序列号	N	6	000000~999999

##### 9.2.1.4.3 文件格式

文件格式应符合表73的规定。

表73 可疑交易调整明细文件

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件说明区			
版本号	N	2	01
交易类型	N	4	3006
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易头			
记录总数	N	8	取值范围为00000001~99999999
二级清算中心代码	N	8	交易发生地清算中心代码（注：指交易地区域中心代码。如果城市直接上传数据到中心，清算中心代码为：城市代码+0000）
单笔交易长度	N	4	由一级清算中心指定的编号：取值范围为0001~9999
保留域	ANS	8	包含回车换行
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易数据体			
中心流水号	N	10	用于对账，文件发送方保证清算日内不重复：取值范围为000000000001~999999999999
交易性质	AN	10	前两位代表交易类型

锁卡交易标志	N	1	0为正常交易 1为锁卡交易
城市代码（交易发生地）	N	4	交易发生地城市代码
城市代码（卡属地）	N	4	发卡地城市代码
卡号	N	16	取值范围为0000000000000001~9999999999999999
卡消费计数器	N	6	取值范围为000001~999999
消费前卡余额	N	8	取值范围为00000001~99999999
交易金额	N	8	取值范围为00000001~99999999
交易日期	N	8	YYYYMMDD
交易时间	N	6	HHMMSS
交易认证码	H	8	CPU卡交易时产生的TAC校验码
卡内版本号	N	2	取值范围为01~99
结算日期	N	8	结算日期格式：YYYYMMDD
测试标志	N	1	0为正式数据 1为测试数据
回车符	S	2	0x0d和0x0a

#### 9.2.1.5 清算结果明细文件

清算结果明细文件规定本类文件的用途，命名规则和文件格式。（注：清算是指清算错误交易信息的，并将错误消息按错误代码、交易地、卡属地、结算日期等项进行分类）。

##### 9.2.1.5.1 用途

用于规范二级清算中心接收一级清算中心下发的消费类清算结果。

##### 9.2.1.5.2 命名规则

命名规则应符合表74的规定。

表74 清算结果明细文件命名规则

数据元说明	数据类型	长度	值
文件标识	A	2	DR
日期	N	6	000101~991231
二级清算中心代码	N	8	00000001~99999999（注：指交易地区域中心代码。如果城市直接上传数据到中心，清算中心代码为：城市代码+0000）
序列号	N	6	000000~999999

##### 9.2.1.5.3 文件格式

文件格式应符合表75的规定。

表75 清算结果明细文件格式

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件说明区			
版本号	N	2	01
交易类型	N	4	3002
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易头			

记录总数	N	8	取值范围为000000001~99999999
二级清算中心代码	N	8	一级清算中心指定的编号：取值范围为00000001~99999999
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易数据体			
交易地二级清算中心代码	N	8	一级清算中心为交易发生地二级清算中心指定的编号：取值范围为00000001~99999999
卡属地二级清算中心代码	N	8	一级清算中心为发卡地二级清算中心指定的编号：取值范围为00000001~99999999
城市代码（交易发生地）	N	4	交易发生地城市代码
城市代码（卡属地）	N	4	发卡地城市代码
营运单位代码	N	8	交易发生地二级清算中心为运营单位指定的编号：取值范围为00000001~99999999
交易类型	N	4	2000
错误代码	N	6	一级清算中心指定的代表错误类型的代码：取值范围为000001~999999 （注：以处理过的交易明细错误代码分组）
清算日期	N	8	格式为YYYYMMDD
统计日期	N	8	格式为YYYYMMDD
消费交易笔数	N	10	取值范围为0000000001~9999999999
消费交易金额	N	18	取值范围为0000000000000000001~999999999999999999
手续费1 ——>交易地手续费	N	11	取值范围为00000000000~99999999999
手续费2 ——>预留	N	18	取值范围为0000000000000000000~9999999999999999999（预留项全为0）
中心交易手续费1 ——>卡属地手续费	N	11	取值范围为00000000000~99999999999
中心交易手续费2 ——>清算中心手续费	N	18	取值范围为0000000000000000000~9999999999999999999
测试标志	N	1	0为正式数据 1为测试数据
预留	N	10	第一位0代表划账总金额为正，第一位1代表划账总金额为负，后面为9个0
回车符	S	2	0x0d和0x0a

#### 9.2.1.6 清算结果文件

清算结果文件规定本类文件的用途，命名规则和文件格式。

##### 9.2.1.6.1 用途

用于规范二级清算中心接收一级清算中心下发的消费类清算结果。

##### 9.2.1.6.2 命名规则

命名规则应符合表76的规定。

表76 清算结果明细文件命名规则

数据元说明	数据类型	长度	值
文件标识	A	2	BR
日期	N	6	000101~991231
二级清算中心代码	N	8	00000001~99999999
序列号	N	6	000000~999999

### 9.2.1.6.3 文件格式

文件格式应符合表77的规定。

表77 清算结果文件格式

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件说明区			
版本号	N	2	01
交易类型	N	4	3002
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易头			
记录总数	N	8	取值范围为00000001~99999999
二级清算中心代码	N	8	一级清算中心指定的编号，取值范围为00000001~99999999
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易数据体			
清算日期	N	8	格式为YYYYMMDD
统计日期	N	8	一级清算中心清算的自然日期，格式为YYYYMMDD
收入总金额：	N	18	取值范围为000000000000000001~999999999999999999
支出总金额	N	18	取值范围为000000000000000001~999999999999999999
划账总金额	N	18	取值范围为000000000000000001~999999999999999999
测试标志	N	1	0为正式数据 1为测试数据
预留	N	10	第一位0代表划账总金额为正 第一位1代表划账总金额为负 后面9个0。
回车符	S	2	0x0d和0x0a

### 9.2.1.7 下发黑名单文件

下发黑名单文件规定本类文件的用途，命名规则和文件格式。

#### 9.2.1.7.1 用途

用于规范一级清算中心下发的黑名单文件。

#### 9.2.1.7.2 命名规则

命名规则应符合表78的规定。

表78 下发黑名单文件命名规则

数据元说明	数据类型	长度	值
-------	------	----	---

文件标识	A	2	BL
日期	N	6	000101~991231
版本号	N	6	000000~999999

#### 9.2.1.7.3 文件格式

文件格式应符合表79的规定。

表79 下发黑名单文件格式

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件说明区			
版本号	N	2	01
交易类型	N	4	3010
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易头			
记录总数	N	8	取值范围为00000001~99999999
下发标志	N	1	0为全量 1为增量
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易数据体			
城市代码（卡属地）	N	4	卡属地城市的城市代码
增解标志	N	1	0为增加 1为解除
卡内号	N	16	取值范围为0000000000000001~9999999999999999
产生或解除时间	N	14	格式为YYYYMMDDHHMMSS
回车符	S	2	0x0d和0x0a

#### 9.2.1.8 上传黑名单文件

上传黑名单文件规定本类文件的用途，命名规则和文件格式。

##### 9.2.1.8.1 用途

用于规范向一级清算中心上传的黑名单文件。

##### 9.2.1.8.2 命名规则

命名规则应符合表80的规定。

表80 上传黑名单文件命名规则

数据元说明	数据类型	长度	值
文件标识	A	2	UB
日期	N	6	000101~991231
二级清算中心代码	N	8	00000001~99999999
序列号	N	6	000000~999999

#### 9.2.1.8.3 文件格式

文件格式应符合表81的规定。

表81 上传黑名单文件格式

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件说明区			
版本号	N	2	01

交易类型	N	4	3011
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易头			
记录总数	N	8	取值范围为00000001~99999999
清算中心代码	N	8	一级清算中心指定的编号：取值范围为00000001~99999999
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易数据体			
城市代码（卡属地）	N	4	卡属地的城市代码
增解标志	N	1	0为增加 1为解除
产生或解除时间	N	14	格式为YYYYMMDDHHMMSS
卡内号	N	16	取值范围为0000000000000001~9999999999999999
回车符	S	2	0x0d和0x0a

#### 9.2.1.9 中心代码发布文件

中心代码发布文件规定本类文件的用途，命名规则和文件格式。

##### 9.2.1.9.1 用途

用于规范一级清算中心发布错误代码说明的文件。

##### 9.2.1.9.2 命名规则

命名规则应符合表82的规定。

表82 中心代码发布文件命名规则

数据元说明	数据类型	长度	值
文件标识	A	2	EC
日期	N	6	000101~991231
序列号	N	6	000000~999999

##### 9.2.1.9.3 文件格式

文件格式应符合表83的规定。

表83 中心代码发布文件格式

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件说明区			
版本号	N	2	01
交易类型	N	4	3005
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易头			
记录总数	N	8	取值范围为00000001~99999999
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易数据体			
代码类型	N	4	一级清算中心编制的代表交易错误的代码类型：取值范围为0001~9999
代码值	AN	6	一级清算中心编制的代表交易错误的代码：取值范围为0001~9999

中文描述	ANS	40	不足右补空格
保留域	ANS	8	全0
回车符	S	2	0x0d和0x0a
注2：1：该文件用于维护中心对外的代码定义。			
注3：2：该文件的版本由清算中心下发的日期决定。			

#### 9.2.1.10 重组可疑交易记录包上传文件

重组可疑包记录上传文件规定本类文件的用途，命名规则和文件格式。

重组可疑包记录上传文件主要从卡属地上传到数据中心的可疑交易记录文件DE。

##### 9.2.1.10.1 用途

用于规范卡属地二级清算中心的重组可疑交易记录。

##### 9.2.1.10.2 命名规则

命名规则应符合表84的规定。

表84 重组可疑交易记录包上传文件命名规则

数据元说明	数据类型	长度	值
文件标识	A	2	DE
日期	N	6	000101~991231
二级清算中心代码	N	8	00000001~99999999
序列号	N	6	000000~999999

##### 9.2.1.10.3 文件格式

文件格式应符合表85的规定。

表85 重组可疑交易记录包上传文件上传文件格式

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件说明区			
版本号	N	2	01
交易类型	N	4	2102
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易头			
记录总数	N	5	取值范围为00001~99999
卡属地二级清算中心代码	N	8	一级清算中心指定的编号，取值范围为00000001~99999999
单笔交易长度	N	4	包含回车换行，取值范围为0001~9999
保留域	ANS	8	全0
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易数据体			
中心流水号	N	10	取值范围为0000000000001~999999999999
交易性质	AN	10	前两位代表交易类型
锁卡交易标志	N	1	0为正常交易 1为锁卡交易
城市代码（交易发生地）	N	4	交易发生地城市代码
城市代码（卡属地）	N	4	发卡地城市代码
卡内号	N	16	取值范围为0000000000000001~9999999999999999

卡消费计数器	N	6	取值范围为000001~999999
消费前卡余额	N	8	取值范围为00000001~99999999
交易金额	N	8	取值范围为00000001~99999999
交易发生日期	N	8	YYYYMMDD
交易发生时间	N	6	HHMMSS
交易认证码	H	8	CPU卡交易时产生的TAC校验码
卡内版本号	N	2	取值范围为01~99
结算日期	N	8	二级清算中心清算批次：格式为YYYYMMDD
错误代码	N	6	一级清算中心指定的代表错误类型的代码：取值范围为000001~999999
测试标志	N	1	0为正式数据 1为测试数据
回车符	S	2	0x0d和0x0a

#### 9.2.1.11 白名单下发文件

白名单下发文件规定本类文件的用途，命名规则和文件格式。

白名单下发文件主要从中心下发到每一个城市的白名单文件WL。

##### 9.2.1.11.1 用途

用于规范交易地所承认的卡属城市所在区域中心。

##### 9.2.1.11.2 命名规则

命名规则应符合表86的规定。

表86 白名单下发文件命名规则

数据元说明	数据类型	长度	值
文件标识	A	2	WL
日期	N	6	000101~991231
版本号	N	2	00~99

##### 9.2.1.11.3 文件格式

文件格式应符合表87的规定。

表87 白名单下发文件格式

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件说明区			
版本号	N	2	01
交易类型	N	4	3020
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易头			
记录总数	N	4	取值范围为0001~9999
回车符	S	2	0x0d和0x0a
交易数据体			
二级区域中心代码	N	8	取值范围为00000001~99999999（注：指交易地区域中心代码。如果城市直接上传数据到中心，清算中心代码为：城市代码+0000）
回车符	S	2	0x0d和0x0a

### 9.3 通讯要求

#### 9.3.1 报文说明

各类应用系统与清算中心系统之间的文件是通过报文来传输的，报文分为控制报文与数据报文。

##### 9.3.1.1 控制报文

控制报文包含传输数据报文所需的控制信息。

##### 9.3.1.1.1 通讯头

通讯头用于标识控制报文的种类，分为上传文件通讯头、下传文件通讯头和时钟同步通讯报文头。

##### 9.3.1.1.1.1 上传文件通讯头

上传文件通讯头应符合表88的规定。

表88 上传文件通讯头

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件类型	N	1	0代表文件 1代表报文
上传/下载标志	N	1	0代表上传文件 1代表下载文件
加密标志	N	1	0代表明文 1代表密文
压缩标志	N	1	0代表无压缩 1代表压缩
文件名	AN	40	后补空格
文件大小	N	8	取值范围为00000000~99999999
二级清算中心代码	AN	16	前8位为00000000~99999999后8位为0
传输时间	N	14	格式YYYYMMDDHHMMSS
保留域	ANS	8	全部为0
文件摘要	H	48	全部为0

##### 9.3.1.1.1.2 下传文件通讯头

下传文件通讯头应符合表89的规定。

表89 下传文件通讯头

数据元说明	数据类型	长度	备 注
文件名	AN	40	后补空格
文件大小	N	8	取值范围为00000001~99999999

##### 9.3.1.1.1.3 时钟同步通讯报文头

时钟同步通讯报文头应符合表90的规定。

表90 时钟同步通讯报文头

数据元说明	数据类型	长度	备 注
二级清算中心代码	N	8	取值范围为00000000~99999999
日期时间	N	14	YYYYMMDDHHMMSS

## 9.3.1.1.2 报文体

报文体应符合表91的规定。

表91 报文体

数据元说明	数据类型	长度
文件块	ANS	X
注：X取值范围：1024、2048、4096、8192。		

## 9.3.1.1.3 断点通知报文

断点通知报文应符合表92的规定。

表92 断点通知报文

数据元说明	数据类型	长度	备 注
已接收的文件大小	N	8	取值范围为00000001~99999999

## 9.3.1.1.4 尾报文

尾报文应符合表93的规定。

表93 尾报文

数据元说明	数据类型	长度	备 注
结束标志	ANS	8	‘**TEOF**’
注：每个文件结束后，发送此报文。			

## 9.3.1.1.5 应答报文

应答报文应符合表94的规定。

表94 应答报文

数据元说明	数据类型	长度	备 注
应答码	AN	2	正确为00 错误为-1

## 9.3.1.2 数据报文

数据报文规定报文格式和文件格式。

## 9.3.1.2.1 数据报文格式

数据报文格式适用于实时处理和实时应答的交易，交易信息应使用标准报文格式，格式应符合表95的规定。

表95 标准报文格式

数据元说明	数据类型	长度	请求和应答数据值	
			客-服	服-客
消息头				
版本号	N	2	M	M
交易类型	N	4	M	M
报文发送时间	N	14	M	M
MAC通讯押码	H	8	M	全0

通讯应答码	H	2	全0	M
回车符	S	2	M	M
交易头				
预留内容				
回车符	S	2	M	M
交易数据体				
预留内容				
回车符	S	2	M	M
注：M表示发送方必须填写的域。				

### 9.3.1.2.2 数据文件格式

文件格式适用于无需交易确认应答的批量和脱机交易，交易信息应使用标准数据文件格式，文件格式应符合表96的规定。

表96 标准数据文件

数据元说明	数据类型	长度
文件说明区		
版本号	N	2
交易类型	N	4
回车符	S	2
交易头		
预留内容		
回车符	S	2
交易数据体		
预留内容		
回车符	S	2

### 9.3.2 传输约定

应遵循的传输约定：

- 采用TCP/IP通讯协议的Socket面向链接的通讯；
- 传输信息应遵循GB/T 2311规定，传输中文字符应遵循GB 2312规定；
- 系统间以文件方式交换数据，二级清算中心系统作为客户端，一级清算中心系统作为服务器端；
- 服务器端会对客户端进行身份验证；
- 支持通讯断点续传功能；
- 系统中文件摘要采用SHA\_1算法；
- 单个传输的数据文件中所有类型的交易记录数量应小于500条。

注：SHA\_1算法参见CJ/T 166。

### 9.3.3 传输流程

传输流程规定客户端发送文件流程和客户端接收文件流程。

#### 9.3.3.1 客户端发送文件流程

- （客户端）建立链接；
- （客户端）传送控制报文（上传通讯头）；

- c) （服务端）验证身份；
- d) （服务端）传送已接收的文件长度（断点通知报文）；
- e) （客户端）循环传送数据报文；
- f) （客户端）传送控制报文（尾报文）；
- g) （服务端）传送应答报文；
- h) （客户端）关闭链接；
- i) （客户端）断开链接。

客户端发送文流程见图65：

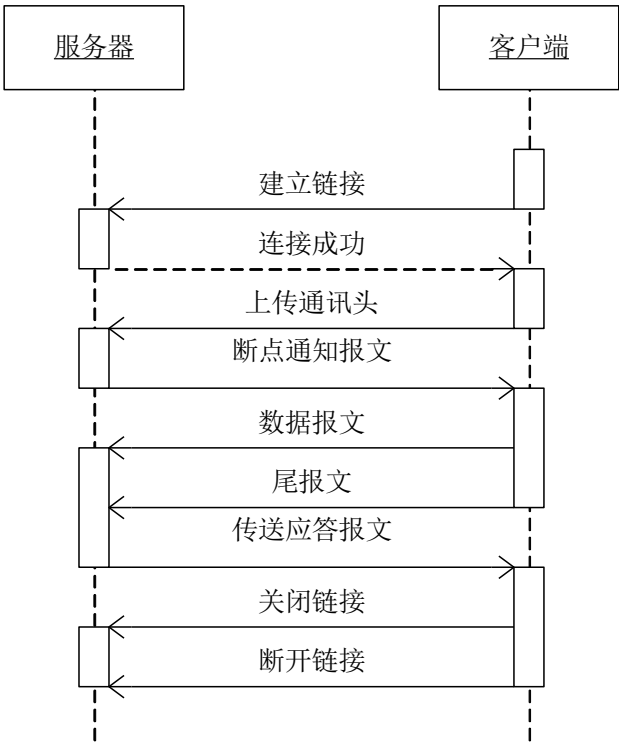


图65 客户端发送文件流程

9.3.3.2 客户端接收文件流程

- a) （客户端）建立链接；
- b) （客户端）传送请求控制头；
- c) （服务端）验证身份；
- d) （服务端）传送需下载的文件数目（文件数通知报文）；
- e) （服务端）传送下载通讯头；
- f) （客户端）传送已接收的文件长度（断点通知报文）；
- g) （服务端）循环传送数据报文；
- h) （服务端）传送控制报文（尾报文）；
- i) （客户端）传送成功应答信息；
- j) （服务端）将成功传送的文件移到备份目录，重复e）～j）直到所有文件下载完成；

- k) （客户端）关闭链接；
  - l) （客户端）断开链接。
- 客户端接收文件流程见图66：

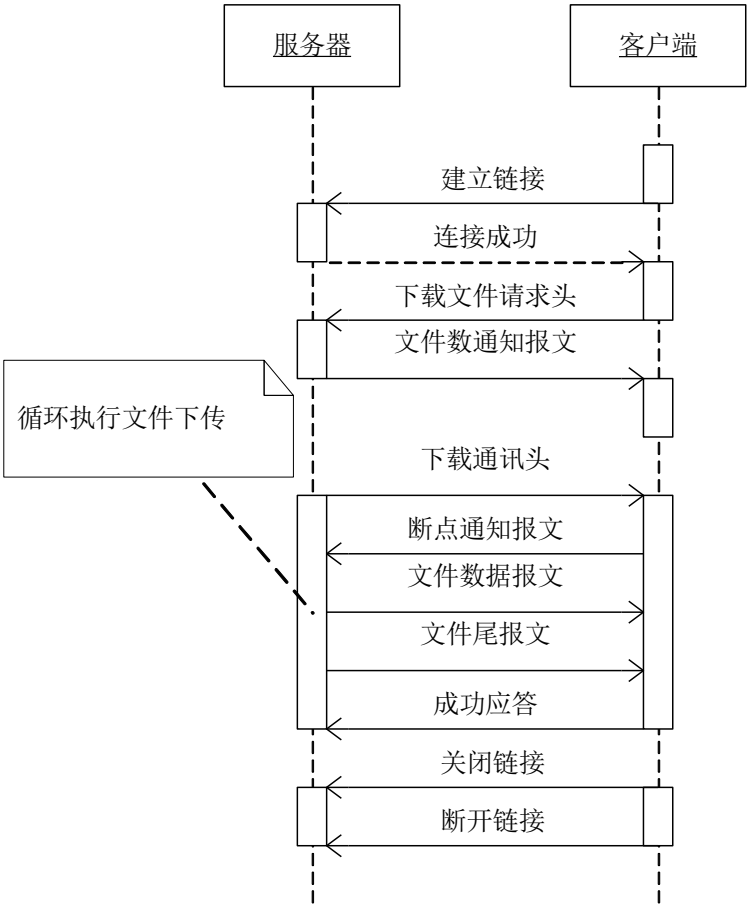


图66 客户端接收文件流程

9.3.4 断点续传

由于传输物理介质的不可靠性，可能会出现通信中断，在数据上传时，服务端将文件断点传送给客户端，客户端从该断点处开始传送。在数据下载时，客户端将文件断点传送给服务端，服务端从该断点处开始传送。

9.3.5 连接超时

客户端和服务段应设置超时中断，超时时间设置在30s至60s之间。

10 通讯接口说明

10.1 系统网络结构

10.1.1 系统网络要求

城市公共交通IC卡系统网络要求稳定可靠、结构简单、便于维护管理。入网机构必须遵照本规范对网络通信接口方面的要求，建设与城市公共交通IC卡系统网络的接口，保障各入网机构和城市公共交通IC卡系统网络之间互联互通，并提供城市公共交通IC卡信息安全、稳定、可靠的存取控制。

10.1.2 系统网络拓扑结构

系统网络拓扑结构见图67。

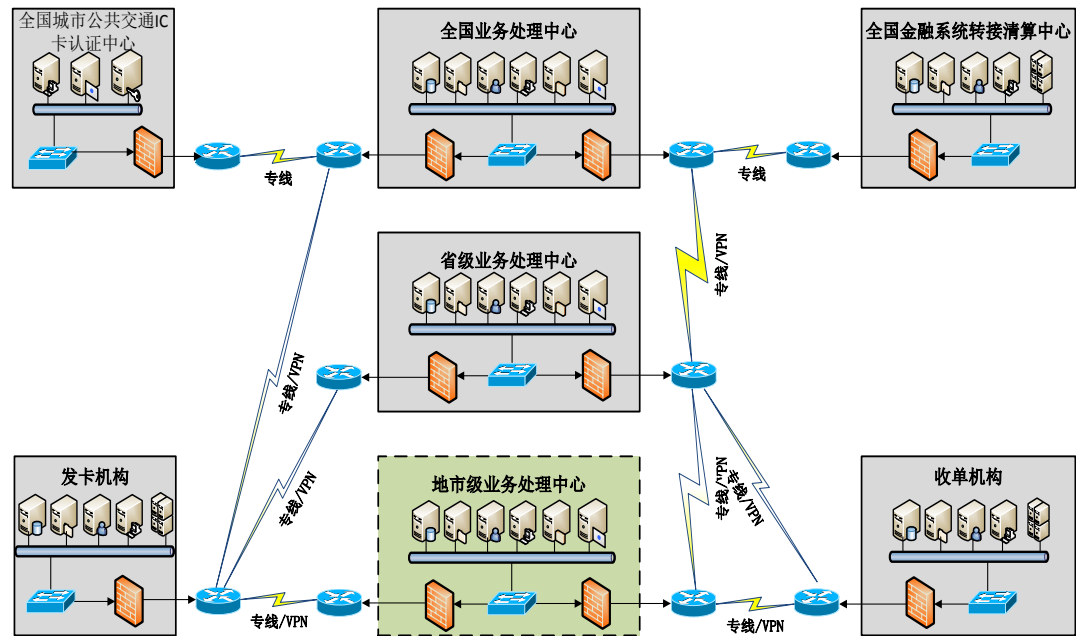


图67 系统网络拓扑图

全国业务处理中心与全国金融系统转接清算中心和全国城市公共交通IC卡认证中心采用专线连接。其它机构之间的连接可采用专线或VPN连接。

各级电子支付业务处理中心需有备份功能。

城市公共交通IC卡系统需达到国家三级信息安全保护等级。

10.1.3 入网机构接入线路选择

10.1.3.1 直连接入机构线路

可采用SDH线路与全国业务处理中心互联，对于交易量大的机构可采用MSTP的方式进行接入。

10.1.3.2 间联接入机构线路

各地城市公共交通IC卡公司与间联接入机构在通讯线路上的选择视各地区具体情况而定，但每一个接入机构都应有主备通讯设备和主备通讯线路，并且主备线尽量选择当地不同的运营商，防止通讯设备与线路的单点故障。

10.2 系统接入接口

10.2.1 入网机构物理接入说明

直接接入机构须采用两个不同的运营商的SDH或MSTP线路与全国或省级业务处理中心省级业务处理中心互联。

间接接入机构可以根据具体情况选用其他通信链路方式（建议使用SDH、MSTP线路），但必须满足本规范中的使用两条通信链路和备份链路的规定。

正常情况下，两条链路分别承载实时交易数据和非实时数据，当任何一条链路中断时，另外一条中继线路可以承载全部的数据。为了保证实时交易数据总是被优先处理，建议在路由器上对交易数据流使用LLQ的Qos策略。

### 10.2.2 接入设备要求

#### 10.2.2.1 基本要求

城市公共交通IC卡系统要求各入网机构选择路由器作为广域网接入设备。

路由器是广域网（WAN）之间互连的关键设备。路由器支持不同的广域网物理接口，能够实现负载均衡，阻止广播风暴，控制网络流量以及提高系统容错能力。

#### 10.2.2.2 物理接口要求

入网机构与城市公共交通IC卡系统网络互连的广域网设备应支持下述接口：

- 高速同步串行接口
- G. 703-E1 接口
- 100Base-T 和 1000Base-T 接口

互联使用协议：

——互联线路使用的封装协议：

- HDCL
- PPP
- Ethernet

——互联使用的路由协议：

- 静态路由
- 常用动态路由协议

——网络管理/安全协议：

- SNMP
- Telnet Remote Access
- Access Lists (Routing)
- Debug Commands
- Ping Commands
- Syslog
- Event Logging

#### 10.2.2.3 网络互联与线路切换

直接接入机构采用浮动静态路由或动态路由协议实现与全国业务处理中心系统或全国业务处理中心（备用）的互联互通。在配置中确保互联全国业务处理中心的线路为主用线路，当该线路故障时，机构路由能自动切换至与全国业务处理中心（备用）的备用线路上，而当主用线路故障恢复后，路由又能自动回切至主用线路上。

间接接入机构与各地发卡机构采用浮动静态路由实现互联互通。当主线中断时，机构的路由能自动切换至备线上，当主线恢复时，路由能实现自动回切。

### 10.3 通讯接口协议

### 10.3.1 概述

业务处理中心和入网机构在物理通讯线路连通的基础上,需要双方建立一定的通信连接并制定相应的通信控制协议,实现双方之间联机报文的处理和文件传输。业务处理中心和入网机构应根据实际的需要,在以下方面满足通信的要求:

- 业务处理中心和入网机构建立的通信连接方式;
- 双方采用的通信协议;
- 双方通信设备上运行的通信软件。

### 10.3.2 通信连接的选择

在TCP/IP协议的基础上,使用socket编程接口编写通信程序。一个socket连接由本地IP地址、端口号和远端IP地址、端口号唯一确定。

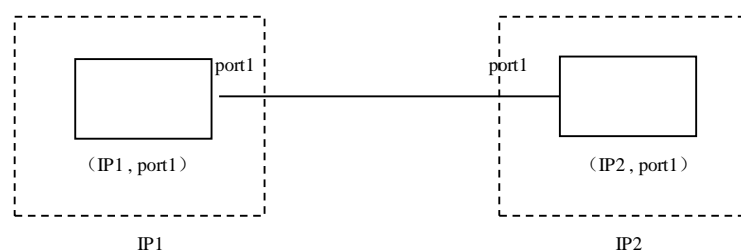


图68 socket 连接示意图

业务处理中心和入网机构建立的socket连接种类应能满足业务的处理要求。对于实时性要求高的联机交易,业务处理中心和入网机构建立的连接是长连接,业务处理中心将不再支持短连接的方式。对于实时性要求不高的文件传输,业务处理中心和入网机构采用短连接的方式。

### 10.3.3 协议和通信设备要求

业务处理中心向入网机构提供TCP/IP协议通信接口,与入网机构的通信程序使用套接字(socket)技术编写。在业务处理中心一侧,通信服务器上安装有与入网机构通信的socket通信软件,该软件提供的通信接口符合本规范的通信控制协议。在入网机构一侧,通信主机上也应安装有相应的通信软件,该通信程序也应符合《城市公共交通IC卡非接触接口通讯技术规范》规定的通信控制协议,实现与业务处理中心的通信。

入网机构路由器广域网口应对业务处理中心开放,使业务处理中心能够通过简单网络管理协议或网络连通测试等方法获得与各入网机构通信连通状况的信息,便于业务处理中心对通信网络进行监控和管理。

### 10.3.4 通信配置

#### 10.3.4.1 IP 地址和端口号配置

各入网机构接入城市交易交通系统网络使用的IP地址由业务处理中心统一分配。入网机构和业务处理中心通信所用的端口号由双方各自决定。测试系统与生产系统使用不同的IP地址。

##### 10.3.4.1.1 联机交易的 IP 地址和端口号配置

业务处理中心使用多台联机交易通信服务器与一个入网机构通信，每台通信服务器应有一个IP地址。为了便于管理和配置以及提高系统的可用性，在每一个IP上，业务处理中心通过分配不同的端口号和入网机构建立多条连接，每个端口号只能建立一条socket连接，如图69所示。

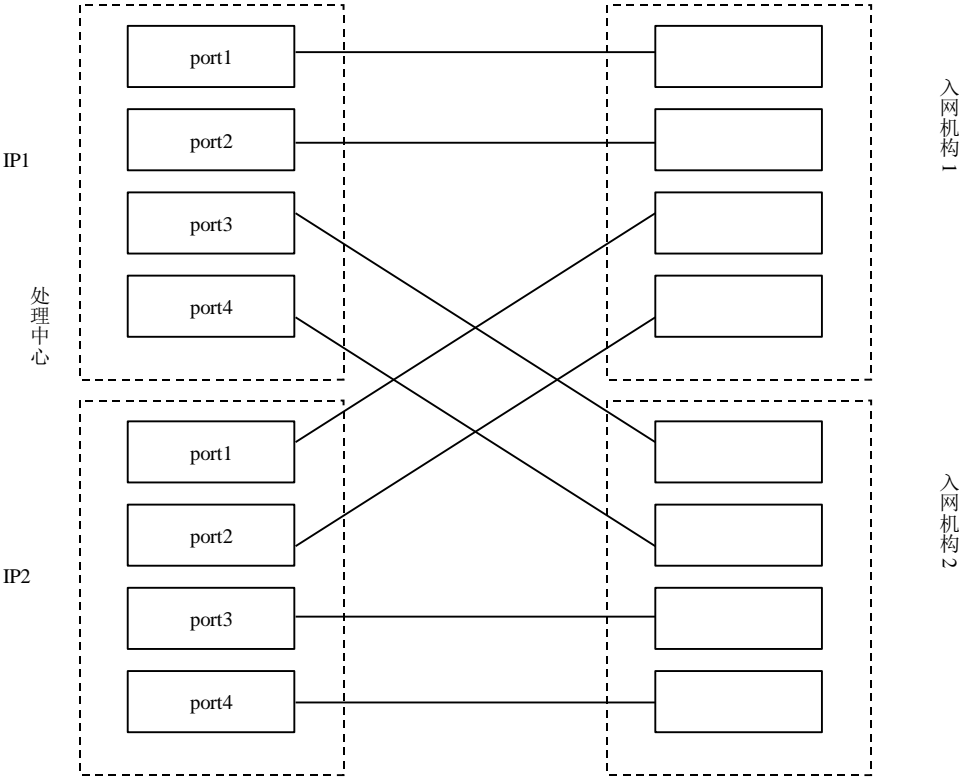


图69 业务处理中心和入网机构联机交易连接示意图

IP1和IP2的port1和port2均用于和入网机构1连接，port3和port4用于和入网机构2连接。

同样，入网机构也要为业务处理中心发起建立的每条连接指定不同的端口号，指定的端口号均应介于1024与65535之间。

#### 10.3.4.1.2 文件传输的 IP 地址和端口号配置

业务处理中心使用多台文件服务器与入网机构进行文件传输。业务处理中心通过负载均衡设备的映射，为每个入网机构指定某一IP地址的文件服务器。

在分配给机构的IP上，业务处理中心给入网机构指定建立连接的端口号发起建立的连接指定端口号，入网机构也要为业务处理中心指定建立连接的相应IP地址和端口号发起建立的连接指定相应的IP地址和端口号。

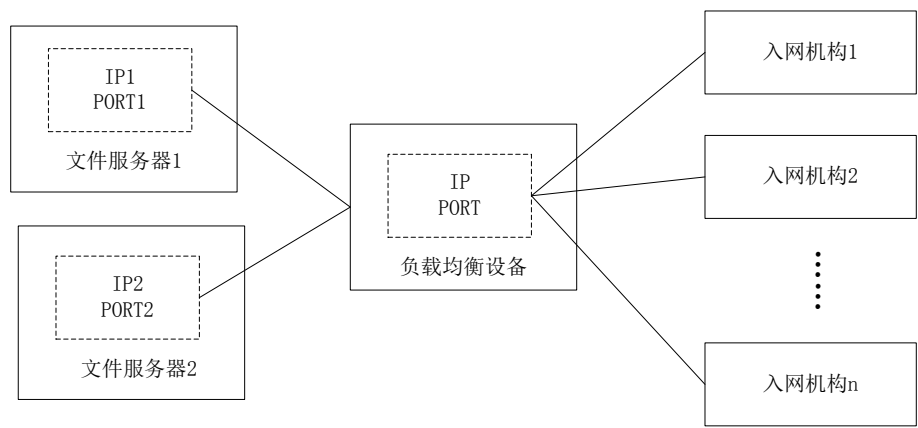


图70 业务处理中心和入网机构文件传输连接示意图

10.3.4.1.3 IP 地址和端口限制

在联机交易中，业务处理中心为每个入网机构分配的联机交易通信服务器或文件服务器的IP地址和端口号都已经确定。为了便于管理和保障系统安全性，业务处理中心不允许入网机构使用提供给其他入网机构的IP地址和端口号。业务处理中心通信程序对请求建立连接的远端IP地址做合法性检查，如果是规定的IP地址则允许建立连接，否则拒绝连接。

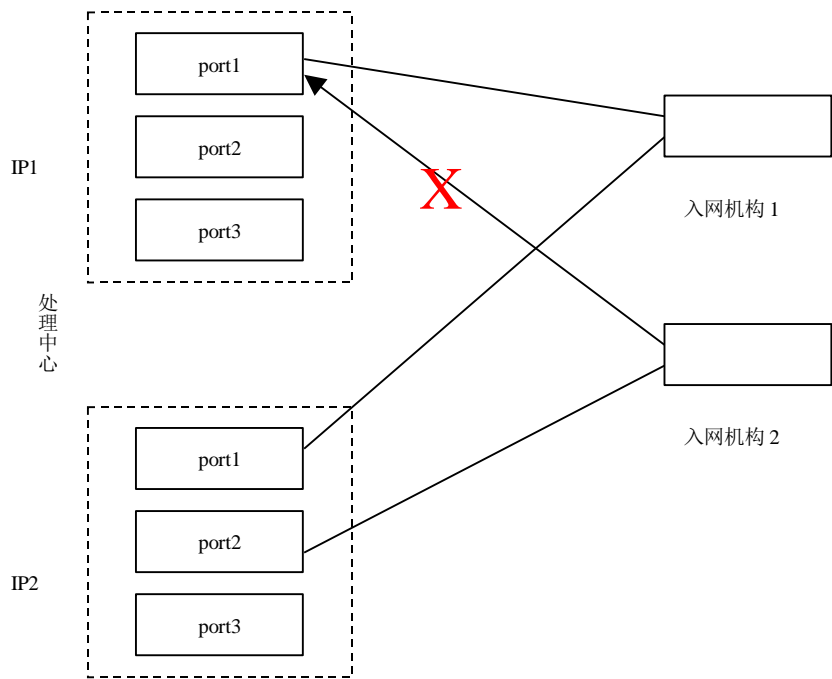


图71 IP 地址和端口限制示意图

10.3.4.2 连接数目和方式

10.3.4.2.1 联机交易的连接数目和方式

联机交易采用长连接的方式。Socket连接建立后，除非发生异常中断，否则双方不再关闭连接，始终保持连通状态，双方可以直接发送或接收数据。

城市公共交通IC卡系统支持入网机构采用单工和双工两种通讯方式的接入。

10.3.4.2.2 单工方式

单工方式是指一条连接只用于单方向的接收或发送。只用于发送交易报文的长连接称为发送长连接，只用于接收交易报文的长连接称为接收长连接。由一条发送长连接和一条接收长连接组成一个通讯连接对。对于单工方式本规范规定：

- a) 在一个连接对中，如果是入网机构发现它的发送长连接中断，则关闭连接对中的接收长连接，并向处理中心重新发起连接请求，重建连接对的网络连接。
- b) 在一个连接对中，如果入网机构检测到，发送长连接或接收长连接已经被中断，则认为该连接对已经中断，将关闭本连接对中的所有连接，并向处理中心发起连接请求。如果入网机构检测到 3 分钟之内在接收连接上没有收到任何报文（包括空闲连接查询报文），则认为该接收连接已经中断，将关闭本连接对中的发送长连接，并向处理中心发起连接请求，重建该连接对的网络连接。
- c) 在一个连接对中，如果处理中心发现连接对中的发送长连接中断，而相应的接收长连接正常时，则处理中心首先关闭接收长连接，然后恢复到侦听状态，等待入网机构重新发起建立连接的请求。如果处理中心检测到 3 分钟之内在接收连接上没有收到任何报文（包括空闲连接查询报文），则认为该接收连接已经中断，将关闭本连接对中的发送长连接，然后恢复到侦听状态，等待入网机构重新发起建立连接的请求。
- d) 只要处理中心接收到入网机构建立发送长连接的请求，即使此时处理中心的发送长连接是正常的，也需要断开当前发送长连接，按照入网机构请求重建新的发送长连接。

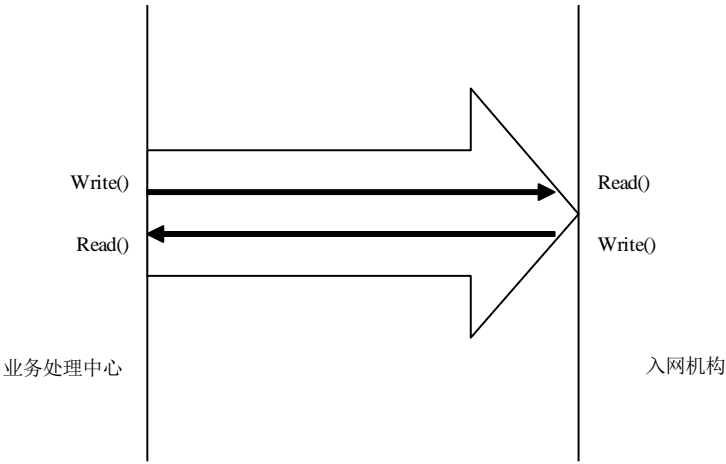


图72 联机交易的连接示意图

入网机构和业务处理中心建立的长连接数应和入网机构的交易量有关。

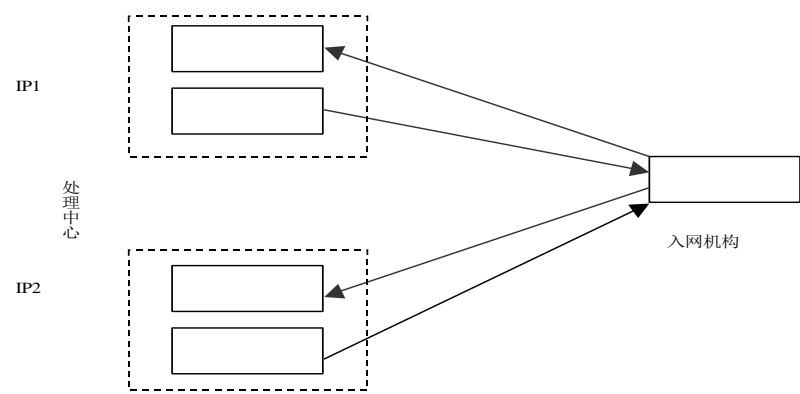


图73 二进二出单工长连接示意图

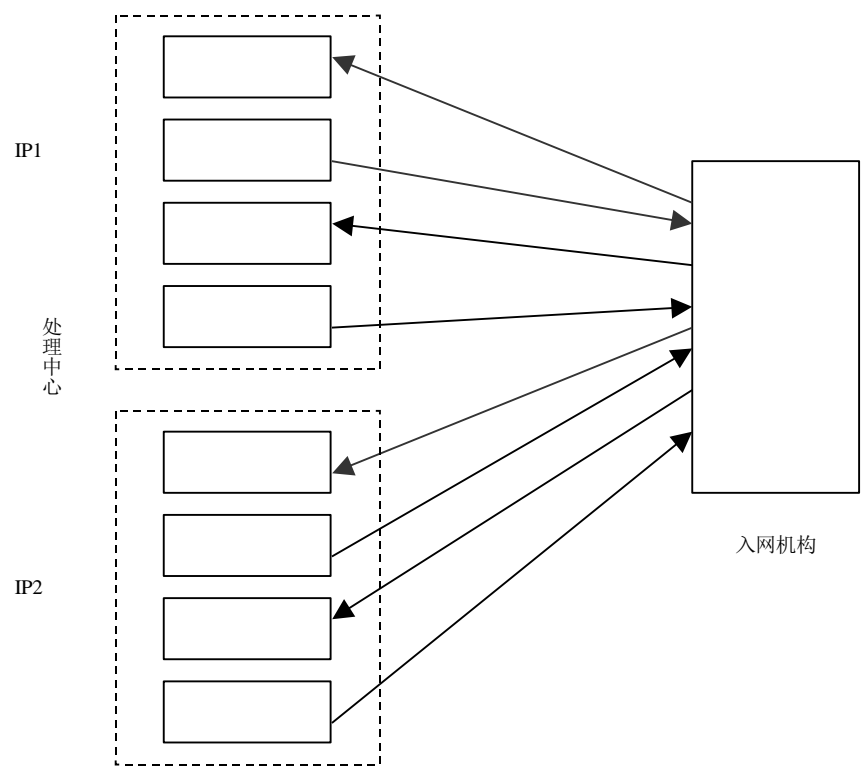


图74 四进四出单工长连接示意图

业务处理中心给每个入网机构指定至少两台通信服务器，因此入网机构和业务处理中心的连接对必须是偶数的，每台通信服务器上的连接数至少是一进一出两条单工长连接。在系统运行中，应对具体的连接数目做参数化管理，可以根据入网机构具体交易量大小情况做调整。

10.3.4.2.3 双工方式

双工方式是指一条连接既作为接收长连接又作为发送长连接，仅由一条连接就完成了接收和发送的功能。对于双工方式本规范规定：

- a) 在双工方式中，如果入网机构检测到，该连接已经被中断，则关闭本连接，并向处理中心发起连接请求，重建连接对的网络连接。
- b) 如果入网机构检测到 3 分钟之内在连接上没有收到任何报文（包括空闲连接查询报文），则认为该连接已经中断，将关闭本连接对，并向处理中心发起连接请求，重建该连接对的网络连接。
- c) 在双工方式中，如果处理中心发现连接中断，则处理中心将恢复到侦听状态，等待入网机构重新发起建立连接请求。如果处理中心检测到 3 分钟之内在连接上没有收到任何报文（包括空闲连接查询报文），则认为该连接已经中断，将关闭本连接对，处理中心将恢复到侦听状态，等待入网机构重新发起建立连接请求。
- d) 只要处理中心接收到了入网机构建立连接请求就应该立刻响应。

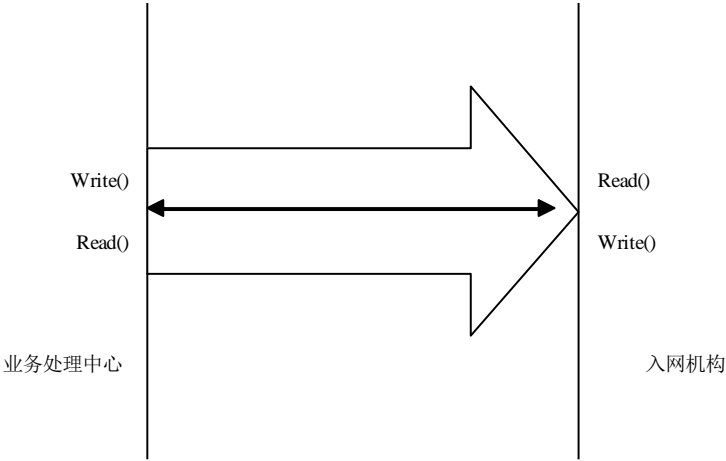


图75 联机交易的连接示意图

入网机构和处理中心建立的长连接数应和入网机构的交易量有关。处理中心提供两条双工长连接到八条双工长连接的方式，入网机构应根据自己的交易量大小选择其中之一。

处理中心给每个入网机构指定至少两台通信服务器，因此入网机构和业务处理中心的双工长连接必须是偶数的，每台通信服务器上的连接数至少是一条双工长连接。在系统运行中，应对具体的连接数目做参数化管理，可以根据入网机构具体交易量大小情况做调整。

10.3.4.2.4 支持应答报文原路返回

应答报文原路返回的含义是：支持在回送应答报文时使用该交易请求报文上送时的线路进行回送，机构可以选择是否要求城市公共交通IC卡系统对应答报文原路返回。

如果入网机构没有选择开启此功能，则入网机构作为受理方上送的交易经过业务处理中心处理后，将应答报文发送给入网机构时，将在入网机构与城市公共交通IC卡系统已经建立的通信线路中任意选择一条线路作为报文返回线路。

如果入网机构选择开启此功能，则入网机构作为受理方上送的交易经过业务中心处理后，将应答报文发送给入网机构时，将选择入网机构上送报文时的使用的线路作为报文返回线路。

若在返回应答时，发送请求时的线路与业务处理中心断开，机构可以选择由业务处理中心将应答报文通过其他工作正常的线路返回，机构也可以选择由业务处理中心丢弃此应答报文。

虽然真正含义上的原路返回为上文定义的内容，但业务处理中心还支持更广义的概念，能够提供如下两个粒度的原路返回功能：

- 对机构的通讯主机，可提供通讯主机组管理，原路返回粒度可控制到该组。即，只通过该组内的连接返回，但并不是发起请求的连接。这样可以控制是返回到同一个处理中心，还是返回到同一台通讯主机；

——对机构的通讯主机，还可提供单个 IP 管理，原路返回粒度可控制到该 IP。即，只通过该 IP 中的连接返回，但并不是发起请求的连接。

因此，业务处理中心是提供了更为广义的“线路组原路返回”概念。即：交易应答可以通过与交易请求上送线路在同一组的任一线路返回。线路分组的方法可以应入网机构的要求采取不同的策略（比如：入网机构侧属于同一个中心/同一台服务器/同一个IP的线路分在同一组）。

10.3.4.3 文件传输的连接数目和方式

入网机构和业务处理中心之间的文件传输不是实时性的联机业务，因此规定使用短连接的方式。双方建立一条全双工的连接，连接建立后，双方在同一条连接上收发请求和应答。当文件传送完成后，双方关闭连接。

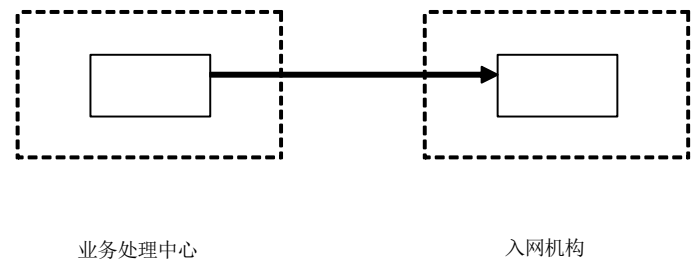


图76 文件传输的连接示意图

10.3.5 通信负载均衡

业务处理中心和每个入网机构建立多条连接不仅为了防止单点故障，还应在多条通信连接上实现通信负载均衡。

例如，业务处理中心通过两条或四条发送连接向入网机构发送报文时，可以采用简单轮询的方式，即从第一条发送连接开始路由，第一个报文从第一条发送连接发送，第二个报文从第二条发送连接发送，依次类推，到最后一个连接时再路由到第一条可用的发送连接。

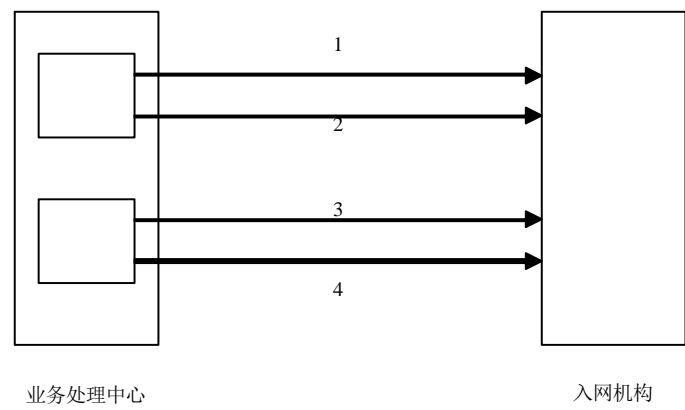


图77 简单轮询方式

除了简单轮询的方法，还可以通过监测各通信服务器和各条连接的负载情况动态调整各条连接的路由选择。

通过将业务处理中心和入网机构之间的通信负载合理的分配到各条连接和每台通信服务器上，可以防止出现某台通信服务器上处理压力过大的问题。

### 10.3.6 Socket 选项设置

在利用socket技术编写通信程序时,为了保证通信双方可以正常通信,需要设置相关的选项,其中有的选项是协议相关的。在不同的系统中,socket选项有不同的默认值。这里只规定几个主要的socket选项设置,其他选项均使用系统默认值。

- a) 保持 socket 的“LINGER”选项为缺省状态,即“关闭”状态。这个选项影响到使用 TCP 协议的 socket 关闭操作的行为。设置该选项为“关闭”状态,使 socket 关闭操作保持默认行为,即 close() 函数调用立即返回,如果 socket 发送缓冲区中还有数据,则系统会发送这些数据。
- b) 设置 socket 的“REUSEADDR”为“打开”状态。设置这个选项可以保证 socket 监听进程在异常退出并重新启动后,仍可以成功绑定到原监听端口。该选项主要用在监听 socket 连接请求的服务器端。
- c) 设置 socket 的“KeepAlive”为“打开”状态,设置这个选项可以保证在 socket 连接没有流量时,自动开始发送 KeepAlive 探测包,探测 socket 是否已经断开。

## 10.4 协议定义

### 10.4.1 参考资料

有关TCP/IP协议的背景信息和协议定义可以参考以下文档:

- RFC 791 Internet Protocol for the IP protocol;
- RFC 792 Internet Control Message Protocol for the ICMP protocol;
- RFC 793 Transmission Control Protocol for the TCP protocol;
- RFC 1122 Requirements for Internet Hosts — Communication Layers;
- RFC 1123 Requirements for Internet Hosts — Application and Support;
- RFC 959 File Transfer Protocol。

### 10.4.2 协议定义范围

本节论述的通信控制协议以TCP/IP协议为基础,规定了业务处理中心和入网机构之间建立多条socket连接的方式,双方在多条连接上传输报文的方法以及通信异常的检测和处理方法。

### 10.4.3 基本规定

#### 10.4.3.1 数据编码格式

业务处理中心和入网机构之间传送的所有数据均是八位的二进制数据,没有特殊含义字符和控制字符。

#### 10.4.3.2 通信接口和业务流程的无关性

通信接口程序不对交易报文的类型作识别,不对报文内容作处理。因此,业务流程上的任何变动对通信接口程序无影响,反之亦然。

### 10.4.4 联机交易控制协议

#### 10.4.4.1 建立连接

##### 10.4.4.1.1 连接建立过程

业务处理中心和入网机构在建立连接时，采用的是client—server方式。服务方监听客户的连接请求，客户方调用connect()发送连接请求，开始TCP的三步握手过程。双方连接建立的过程如下：

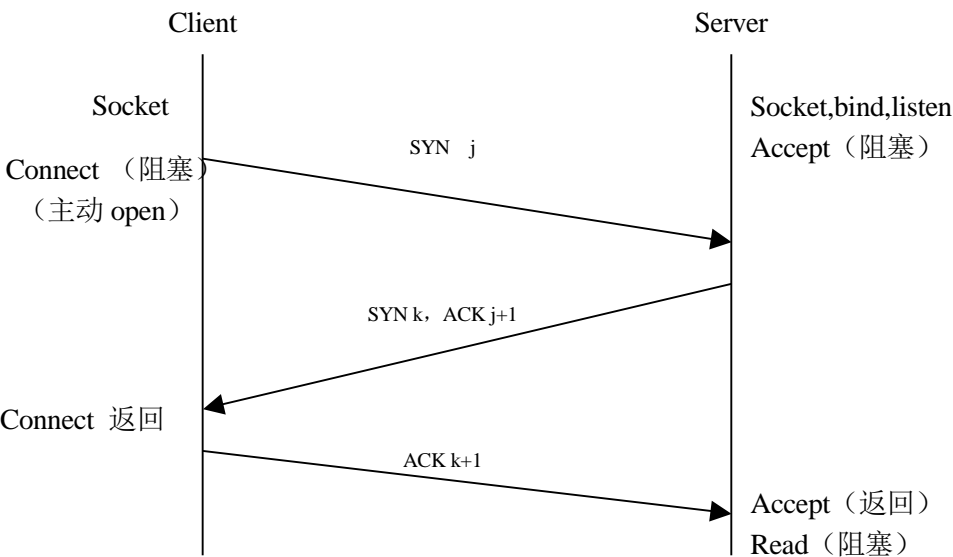


图78 连接建立过程

- a) 服务方调用 accept() 准备接收连接请求；
- b) 客户方调用 connect() 发起连接请求，使客户方的 TCP 发送同步数据段(SYN 段)。服务方 TCP 收到后返回应答(ACK 段)，同时发送自己的同步数据段。客户方 connect() 调用返回；
- c) 客户方 TCP 对服务方的同步数据段返回应答，连接建立，服务方 accept() 调用返回。

当连接成功建立或发生错误时，客户方的connect()调用返回。可能发生的错误有以下几种情况：

- 客户方 TCP 在一定时间内没有收到 SYN 段的应答，调用返回超时错误 ETIMEDOUT。不同系统规定的超时时间从 75 秒到几分钟不等；
- 如果服务方 TCP 给客户方 TCP 重置应答 RST，调用返回连接拒绝错误，说明在服务方没有监听进程运行，或监听进程已退出；
- 如果网络中某路由器返回目的不可达的 ICMP 应答，则客户机系统会重发连接请求直到超时，此时调用返回主机不可达错误 EHOSTUNREACH。

Connect调用使客户端TCP从CLOSED状态转变到SYN\_SENT状态。如果连接成功建立，则转变到ESTABLISHED状态。如果出错，则socket不再可用，必须被关闭。

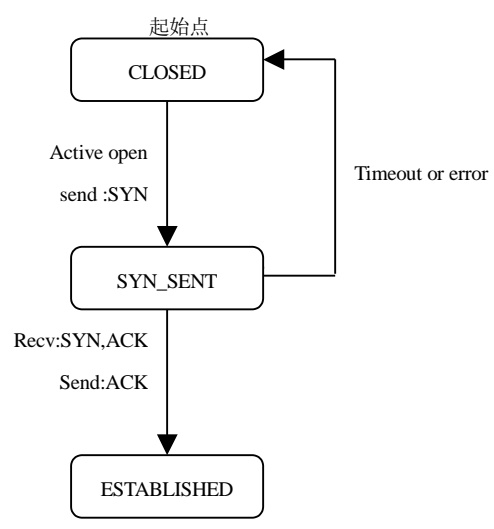


图79 socket 连接建立状态转换图

10.4.4.1.2 连接建立时序

对于单工方式而言，在业务处理中心和入网机构初始建立连接时，要求先由入网机构发起连接请求。业务处理中心在监听端口监听入网机构的连接请求，在接收到入网机构的连接请求并通过合法性检查后，根据入网机构的IP地址和监听端口号向入网机构发起连接请求，完成一进一出两条单工长连接的建立。在该连接对的建立过程中，业务处理中心将设置一进一出两条单工长连接建立的最长时间间隔参数值。如果中心建立好接收连接后，在最长1分钟内仍无法建立与机构的发送连接，则中心主动断开与该发送连接相对应的接收连接，回复到侦听状态，等待接收入网机构重新建立连接的请求。建立其他连接的过程与此相同。如果建立连接的过程超时或发生错误，则关闭本地socket后，重新建立连接。

下图说明连接建立的时序：

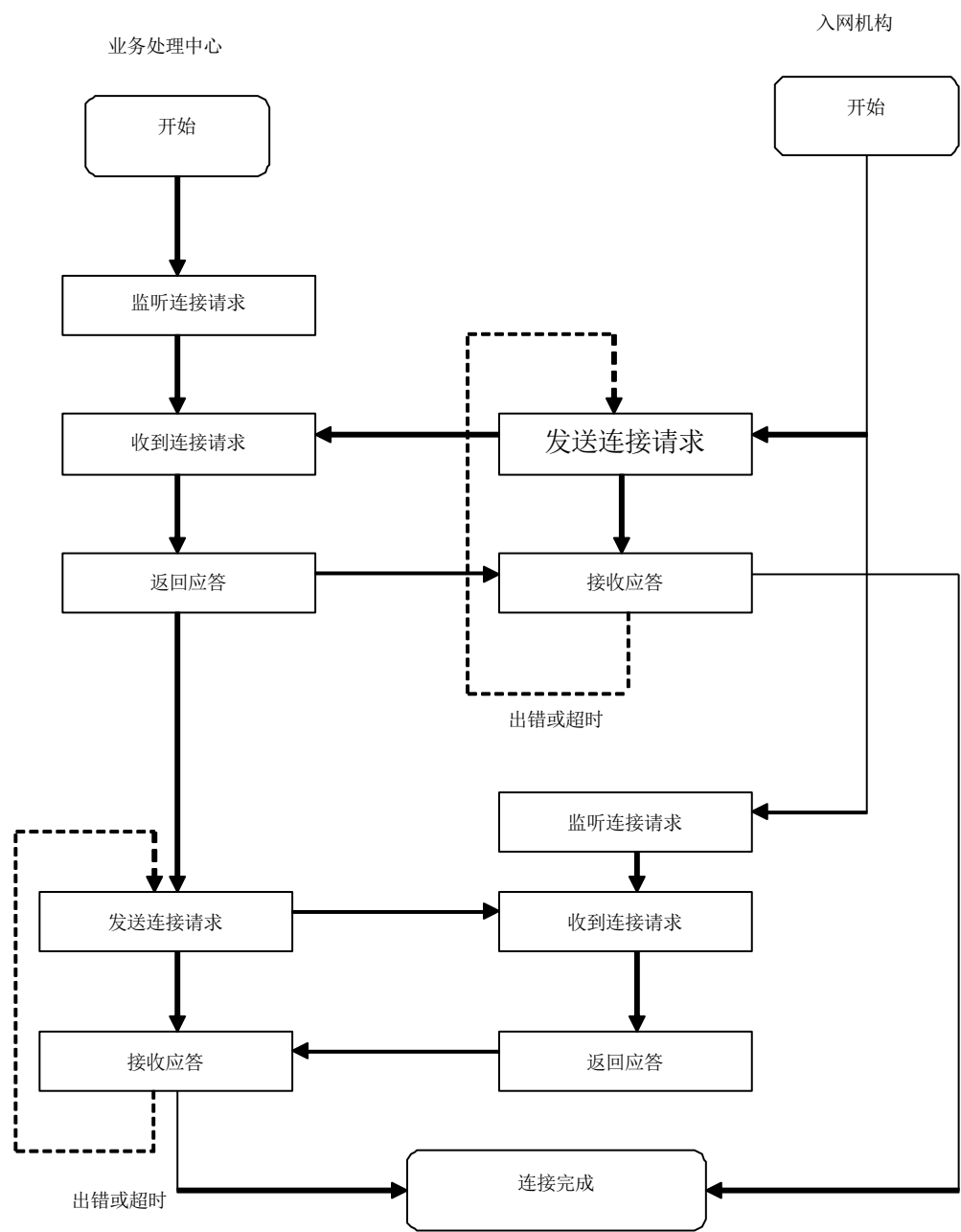


图80 业务处理中心和入网机构单工连接时序图

对于双工方式而言，在业务处理中心和入网机构初始建立连接时，要求先由入网机构发起连接请求。业务处理中心在监听端口监听入网机构的连接请求，在接收到入网机构的连接请求并通过合法性检查后，连接即告成功，完成了一条双工长连接的建立。

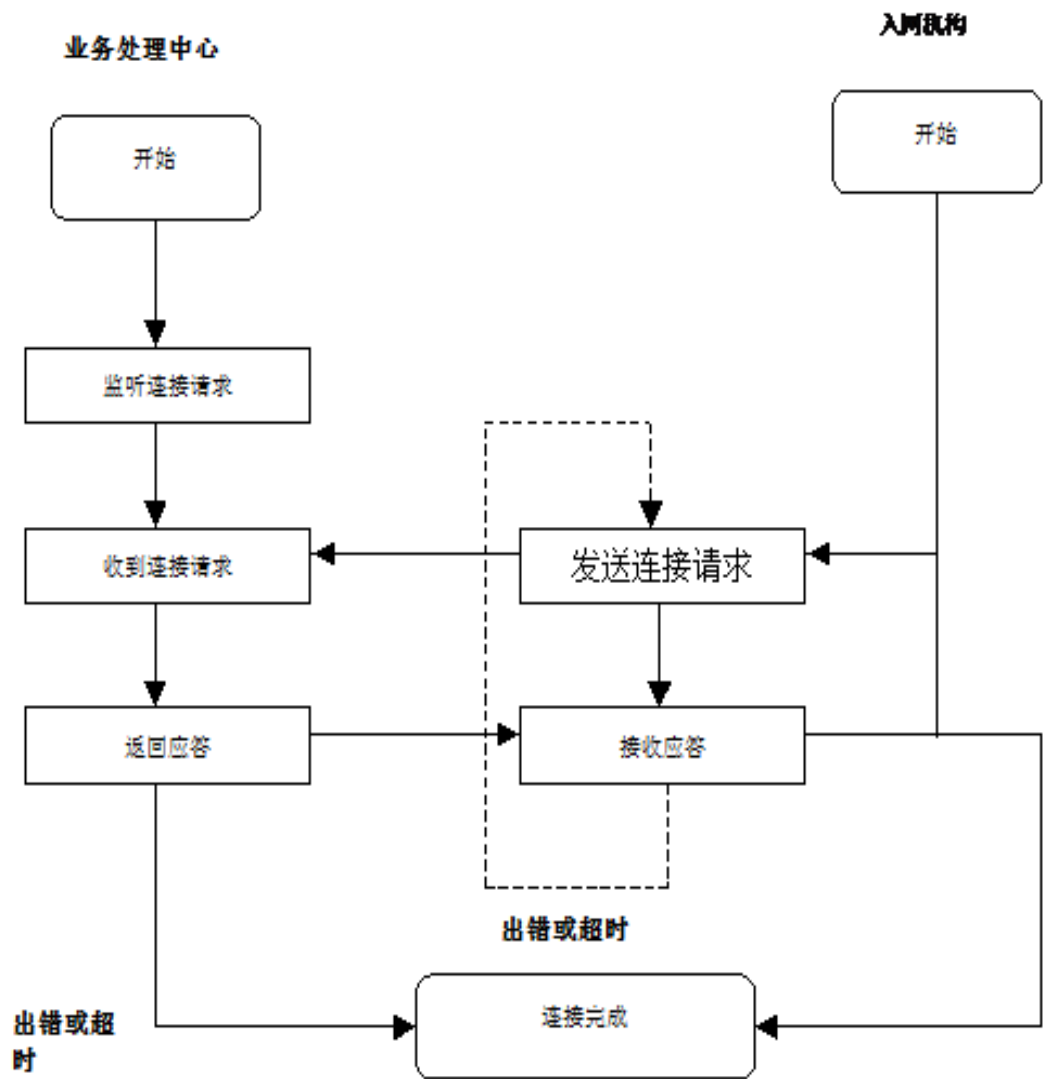


图81 业务处理中心和入网机构双工连接时序图

10.4.4.2 报文格式

业务处理中心和入网机构之间的交易报文封装在IP数据包内，通过TCP/IP协议传送。每一个报文由四字节报文长度和报文数据构成。由于TCP数据是一个“流”的概念，报文边界不易确定，因此在每个报文前提供四个字节的报文长度值，用来确定每个报文的长度。本规范规定报文最大长度不超过2048字节。

报文数据格式可参见报文接口规范的说明。报文长度是四个字节的ASCII码串，指明后面的报文数据的长度，但该长度不包括报文长度域本身的四个字节值。通过报文长度域，报文的接收方可以很容易确定每个交易报文的长度。

10.4.4.3 数据传输控制

10.4.4.3.1 传输方式

业务处理中心和入网机构之间的socket连接初始化过程完成后，双方可开始报文交换。双方采用异步传输方式传输交易报文，即一方发送一笔交易请求后，不必等待对方的应答，可以接着发送下一笔交易请求。

因为业务处理中心和入网机构存在多条socket连接，应答报文从哪条连接返回不确定。对此，应用层上的业务处理流程必须加以判断处理。

发送方发送一个交易请求后，由于通信链路中断或其他通信异常情况的发生，发送方将不能确保接收方一定能够收到报文数据。在通信异常情况下，发送方多表现为发送数据超时，因此在应用层的业务流程上要有相应的超时控制。

10.4.4.3.2 报文发送和接收

报文发送一方发送报文数据，调用write() 返回后，准备下一笔报文数据的发送。报文接收一方调用read() 接收报文，当有报文数据到达后读调用返回。

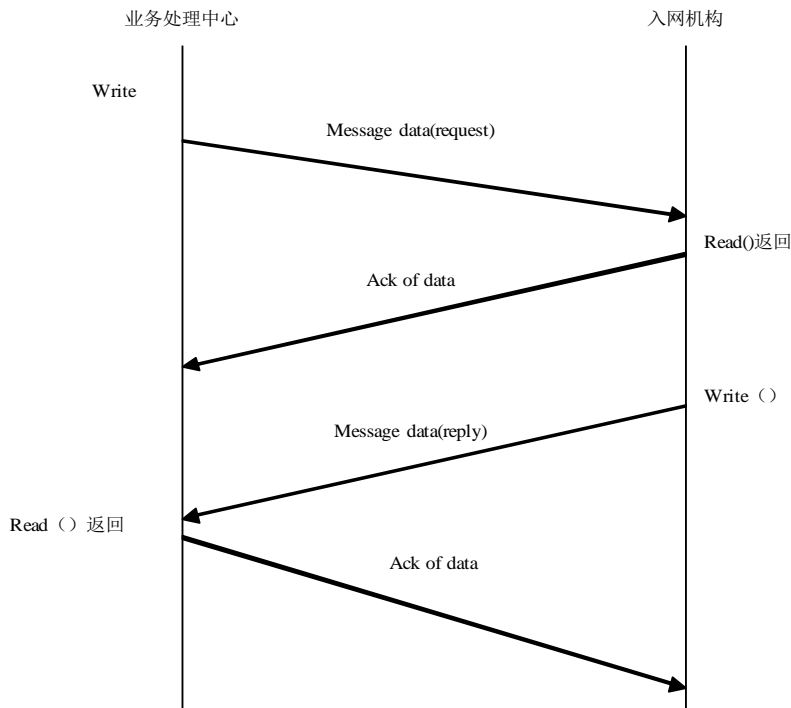


图82 报文发送和接收示意图

接收方在读取数据时，应按照长度加报文再长度加报文的方式，先读取四个字节的长度，用于确定报文的实际长度，再按实际报文长度值读取其后的报文数据。如果接收方一次读取没有接收到完整的报文，必须再次读取直到接收到规定长度的报文数据。发送方发送报文时，先在报文前加上四个字节的报文长度值再与报文一起发送。



图83 报文流示意图

接收方在读取数据的过程中，网络有可能发生中断或发送方写数据进程意外退出甚至宕机，此时接收方要根据异常情况做相应处理。通信异常处理参见10.4.4.7节。

10.4.4.4 关闭连接的处理

这里规定的是业务处理中心或入网机构需要正常关闭一个连接时要做的处理。正常关闭一个 socket 连接需要经过四个步骤：

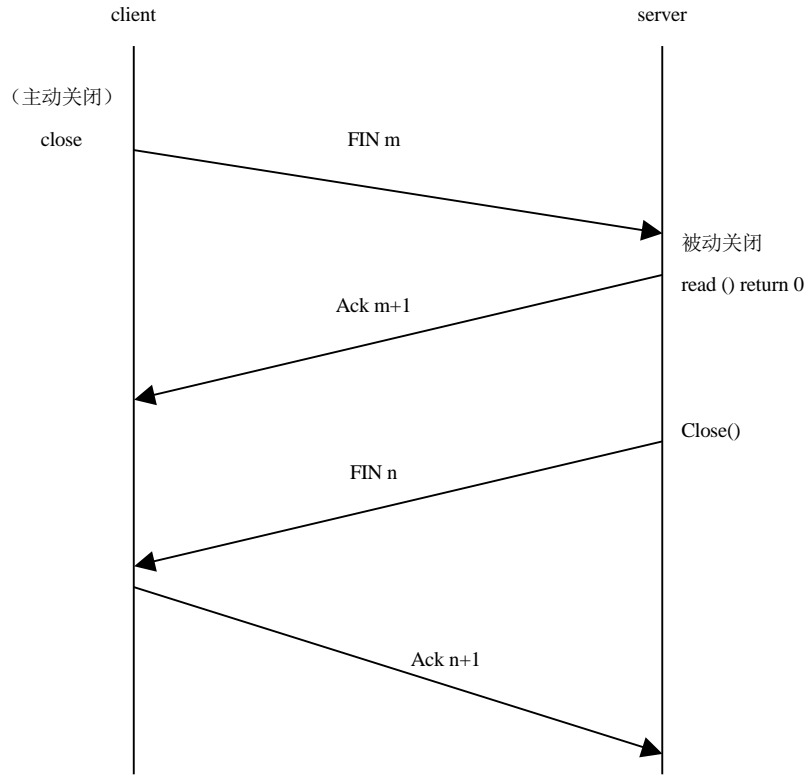


图84 关闭 socket 连接过程

- a) 当客户方调用 close() 主动关闭 socket，该方 TCP 发送 FIN 段给服务方，表示结束发送数据；
- b) 服务方 TCP 接收到 FIN 段后，进入被动关闭 socket 过程。服务方 TCP 收到 FIN 段后，会通知服务方的应用进程，read() 调用会返回 0；
- c) 服务方读调用返回 0 后，调用 close() 关闭 socket，服务方 TCP 会向客户方 TCP 发送 FIN 段；
- d) 客户方 TCP 收到 FIN 段后，返回应答。

从以上过程可以知道，当连接的一方关闭 socket 后，另一方的 socket 会得到通知。对于业务处理中心和入网机构的接收连接，通过 read() 调用返回值可以获得该通知。对于发送连接，通过 select() 调用查询本地 socket 是否接收到通知数据。若有通知数据到达，调用 read()，若返回 0 表示对方 socket 已关闭。

当业务处理中心或入网机构需要关闭一条发送连接时，先停止在该条连接上发送数据，然后调用 close() 关闭本地 socket。接收方调用 read() 读取数据，当调用返回 0 时，表明发送方 socket 已关闭，并调用 close() 关闭本地 socket。此时，双方完成连接的关闭。

10.4.4.5 空闲连接处理

对于单工通信方式，如果业务处理中心或入网机构一条发送连接上超过2分钟没有发送报文数据，则向接收方发送“空闲连接查询”控制报文。该报文不带任何附加数据，并置报文长度域的值为零。业务处理中心或入网机构通信层收到这样的报文后，直接丢弃该报文。

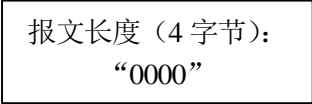


图85 空闲连接查询报文格式

如果接收方socket收到该控制报文，说明双方连接正常，如果在3分钟之内没有收到对方的“空闲连接查询”控制报文，则说明接收长连接已经中断，需要关闭该连接socket，并且断开发送长连接。如果连接中断或接收方宕机、通信进程异外退出，发送方TCP会向本地socket返回相应的错误通知，发送方根据read()调用返回的错误信息做相应的异常处理。如果接收方在接收连接上有3分钟未收到任何数据，此时，若入网机构作为接收方，则关闭该连接对，并重新向业务处理中心发起建立连接请求；若业务处理中心作为接收方，则关闭该连接对，并恢复到侦听状态，等待入网机构重新发起建立连接请求。

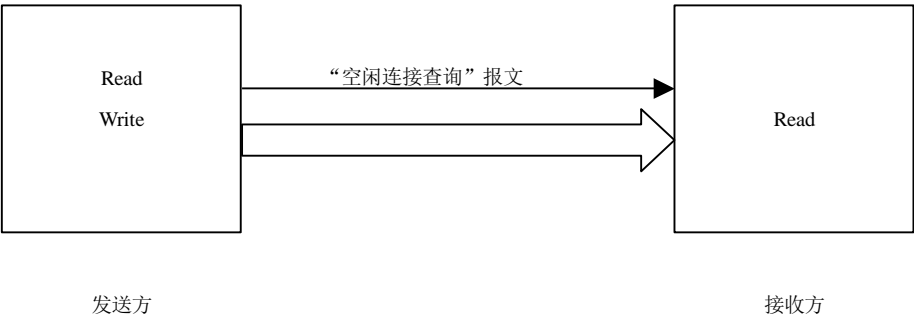


图86 空闲连接处理示意图

对于双工的通信方式，如果发送方或者接收方中有一方检测到一条连接空闲超过2分钟，则通过该连接向对端发送一次空闲测试报文；对端收到该报文后直接丢弃。如果在3分钟之内没收到对端的空闲连接测试报文或者交易报文，此时，若入网机构作为接收方，则关闭该条连接，并重新向业务处理中心发起建立连接请求；若业务处理中心作为接收方，则关闭该连接，并恢复到侦听状态，等待入网机构重新发起建立连接请求。

10.4.4.6 流量控制

业务处理中心连接各入网机构，各入网机构的报文都要经业务处理中心转接。为了防止业务处理中心在交易高峰时段，因处理数据量过大导致系统性能下降甚至崩溃，需要在业务处理中心和入网机构之间做通信流量控制。

TCP协议的窗口机制能够协调通信双方的数据收发速度，具有一定的流量控制作用。当接收方监测到应用层消息队列已满或将满时，通过“缓读”的方法适当延长从接收连接上读取数据的间隔，没有被读取的数据缓存在socket连接的缓冲区内。随着缓冲区的数据增加，TCP协议的窗口机制会使发送方TCP减小数据发送量，未发送的数据缓存在发送方缓冲区内。当发送缓冲区满时，发送方的发送进程会被系统核心阻塞。接收方的系统处理能力恢复正常后，恢复从接收连接上读取数据的间隔，接收缓冲区数据

的减少通过TCP窗口机制使发送方TCP增大数据发送量，从而使发送缓冲区数据减少，被阻塞的发送进程恢复运行。

业务处理中心除了通信层的流量控制机制外，在应用层上也做了流量的控制。当业务处理中心应用系统过忙时，业务处理中心通信网关在原始报文前加上新增报文头后返回给入网机构，新增报文头中的拒绝原因码为系统忙。

除业务处理中心进行流量控制以外，建议入网机构也需要有与之对应的流量控制策略。这样在系统异常恢复以后，对于积压的大量请求、应答或冲正交易应能够及时处理。基于此，建议入网机构在自身系统设计的TPS（每秒交易量）峰值情况下，能够处理的交易持续时间不低于30分钟。

10.4.4.7 通信异常处理

业务处理中心和入网机构的通信连接跨越了广域网，广域网线路距离长、通信环境复杂，会产生各种通信异常的情况。为此，通信程序必须能够及时检测到通信异常的发生并做相应的处理，保证业务处理中心和入网机构联机交易的正常进行。

10.4.4.7.1 通信异常分析

a) 接收方通信进程终止。

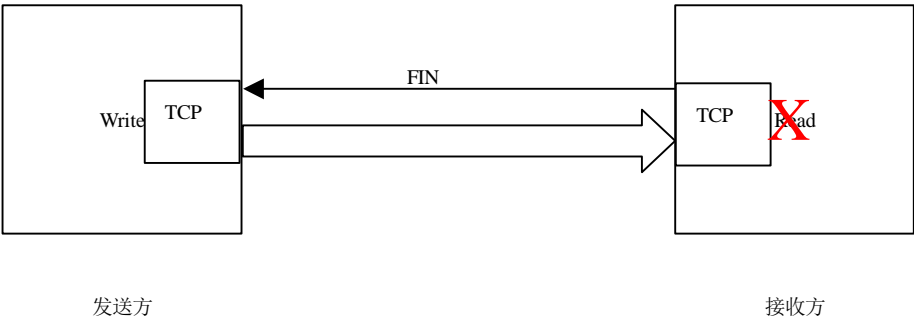


图87 接收方进程退出导致的通信异常

通信进程终止的原因包括正常退出、因执行出错导致的异常退出、进程被系统管理员强行终止等。此时，接收方的socket可能被通信进程正常关闭，也可能未被正常关闭。在这种情况下，接收方TCP会向发送方TCP发送FIN段，发送方TCP向本地socket发送通知。在发送方通过select()调用可以捕获该通知，调用read()会返回结果0。如果发送方继续向接收方发送数据，因为接收方socket已经关闭，接收方TCP会向发送方TCP发送RST段。

发送方收到RST段后，若调用read()，则返回连接重置错误信息。若调用write()，则返回写错误信息。需要说明的是，在Unix平台上，当调用write()出错后，系统会向通信进程发送SIGPIPE信号，而该信号默认行为为将终止通信进程，故需要设置忽略该信号。

b) 网络中断或接收方宕机。

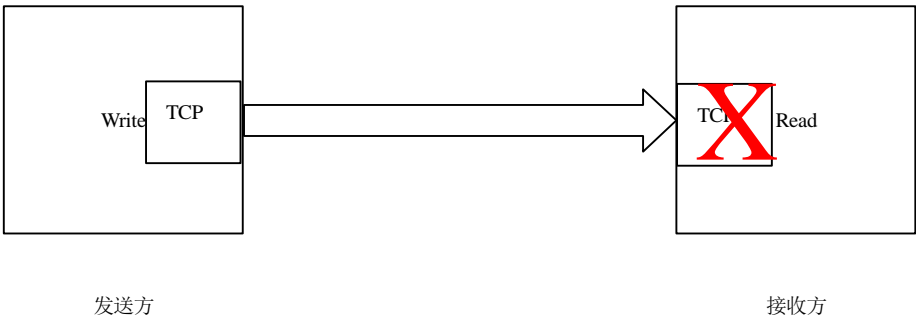


图88 接收方宕机造成的通信异常

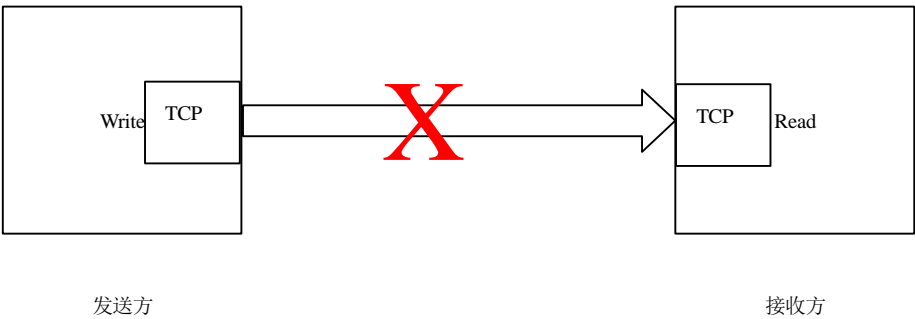


图89 网络中断造成的通信异常

如果接收方宕机或网络发生中断，发送方socket不会收到任何通知报文。发送方发送数据后，发送方TCP的重传机制会试图重复尝试发送数据。如果约9分钟后发送方TCP一直收不到应答，则返回错误信息，此后的读写调用都会出错返回。read()调用会返回超时错误或主机不可达错误。

c) 接收方宕机后重启。

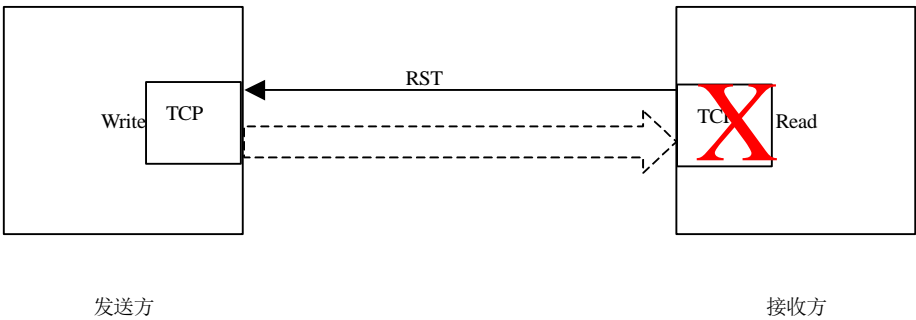


图90 接收方宕机重启导致的通信异常

如果接收方宕机后重启，则接收方TCP不保留原来的连接信息。接收方宕机后，如果发送方没有发送数据，则发送方不会知道接收方已宕机。在接收方重起后，发送方向接收方发送数据，则接收方TCP会向发送方TCP发送RST段，发送方随后的读写调用都会出错，read()调用会返回连接重置错误信息。

d) 如果发送方通信进程终止，则接收方 read()调用会返回 0。

- e) 如果发送方宕机或网络中断, 接收方收不到任何通知。

#### 10.4.4.7.2 通信异常处理

通信异常处理, 此处假设发送方为入网机构, 接收方为业务处理中心。

——连接中断的处理。

发送方发送交易报文或空闲测试报文出错, 说明连接发生中断, 则关闭该连接, 并主动向接收方重新发起连接请求。接收方收到对方的重新连接请求, 接收该请求并关闭原来的连接。

——接收方接收进程异常终止的处理。

接收方接收进程意外退出会使发送方发送进程返回错误。发送方应关闭本地socket, 重新向接收方发起连接请求。

——发送方发送进程异常终止的处理

发送方发送进程异常终止, 接收方read()调用会返回0。接收方应关闭本地socket, 等待接收发送方重新建立连接的请求。

——接收方宕机的处理

如果接收方宕机且不能及时重起时, 发送方在未超时前不会获得任何异常通知, 这种情况与连接中断情况类似, 按连接中断的异常情况处理。如果接收方通信主机在发送方超时前重起, 发送方TCP会收到接收方TCP返回的RST段, 发送方的写调用将返回出错信息。此时, 发送方关闭本地socket, 并向接收方请求重新建立连接。

——发送方宕机的处理

接收方不能获知发送方已宕机。如果发送方在5分钟之内重新发起连接请求, 接收方收到连接请求后重新建立连接, 在合法性检查通过之后, 关闭原来的连接并建立新的连接。

#### 10.4.5 文件传输控制协议

这里只涉及利用流传输文件的控制, FTP建议参考标准FTP协议。

##### 10.4.5.1 报文格式

利用流传输传送文件的报文格式与联机交易使用的报文格式类似, 由四字节报文长度和报文数据构成。

##### 10.4.5.2 建立连接

业务处理中心和入网机构之间的文件传输采用全双工的socket连接, 可以同时存在多条连接。文件收发双方应支持多条连接并发, 具体条数由收发双方根据实际需要协商确定。业务处理中心支持对每个文件接收机构线路数的参数化配置, 最少2条, 最多40条。一般而言, 多为2条

每条连接每次只能传输一个文件。一个文件传输结束以后, 需要断开这个双工长连接。需要再次传输文件时, 再重建一个双工长连接。如果是业务处理中心向入网机构发送文件, 则业务处理中心作为客户方向入网机构发起连接请求, 入网机构作为服务方监听业务处理中心的连接请求。

反之, 如果是入网机构向业务处理中心发送文件, 则入网机构作为客户方向业务处理中心发起连接请求, 业务处理中心作为服务方监听入网机构的连接请求。

##### 10.4.5.3 关闭连接

文件发送方完成发送后, 调用close()主动关闭连接。文件接收方等待read()调用返回0后, 调用close()关闭连接。

##### 10.4.5.4 报文发送和接收

报文发送一方发送报文数据，调用write()返回后，准备下一笔报文数据的发送。报文接收一方调用read()接收报文，当有报文数据到达后读调用返回。

### 10.4.5.5 流量控制

为防止入网机构短时间内收发大量文件而造成拥塞，业务处理中心提供流量控制功能。可在发送m个数据包后暂停n秒。m和n均可根据入网机构的不同要求分别配置，且n可精确到微秒级。

附 录 A  
(规范性附录)  
标准代码定义

全国城市公共交通IC卡系统与各入网机构之间的报文（Message）是根据GB/T 15150定义的。

A.1 入网机构标识码

入网机构标识码用于在城市公共交通 IC 卡网络上唯一地标识：受理方、发卡方和城市公共交通 IC 卡系统、或者报文的转接方等。通常是指下列数据元：

- 域 32: Acquiring Institution Identification Code
- 域 33: Forwarding Institution Identification Code
- 域 99: Settlement Institution Identification Code
- 域 100: Receiving Institution Identification Code

A.1.1 入网机构标识码定义

入网机构标识码是 GB/T 15150 的变长数据元，目前长度为 8 位。

A.1.2 境内机构

1-4 位：机构代码

5-8 位：地区代码。

XXXX	XXXX
机构代码	地区代码

A.2 应答码

联网机构在遇到下表中列举的适用条件时，应使用与该适用条件对应的应答码。

表A.1 按序号排列的应答码表

应 答	含 义	终端 操作	终端显示（推荐）	适用条件	适用角色		
					AC	SW	IS
00	承兑或交易成功	成功	交易成功		√	√	√
01	查发卡方	失败	请持卡人与发卡机构联系	发卡方原因拒绝该笔交易，只有必须要求联系发卡机构的情况才使用此应答码。	√	√	√
03	无效商户	失败	无效商户	MCC 异常； 本卡在该类商户（MCC）不允许此交易； 此商户在黑名单中	√	√	√
04	没收卡	没收	此卡为无效卡（终端）	发卡方确信该卡应被吞没			√

应 答	含 义	终端 操作	终端显示（推荐）	适用条件	适用角色		
					AC	SW	IS
05	身份认证失败	失败	持卡人认证失败	1、证件信息（种类、号码等）不符 2、交换中心判断安全信息与交易信息的时间差超过 24 小时 3、持卡人出生日期校验不符		√	√
10	部分金额批准	成功， 需提示	显示部分批准金额， 提示操作员	在允许部分金额的交易中使用			√
11	重要人物批准 (VIP)	成功	此为 VIP 客户	发卡方向收单机构提示此为 VIP 客户			√
12	无效的关联交易	失败	无效交易	1、原始交易未承兑，又收到了与其关联的关联交易，例如冲正交易、撤销交易； 2、应隔日发生的交易非隔日发生。 3、对原始交易进行隔日撤销、冲正。 4、交易没执行，却收到了关联交易的信息（例如，预授权交易未承兑，又收到了预授权完成或预授权撤销交易）	√	√	√
13	无效金额	失败	无效金额	理应出现有效金额的交易中，金额域填 0 或其它非法值； 超转付金额累计/超现付金额累计； 交易超消费比例； 小费金额超限 此机构无法/不可进行该币种交易；	√	√	√
14	无效卡号（无此 账号）	失败	无效卡号	1、发卡方无此主账号 2、在找到原始交易的情况下，关联交易主账号与原始交易主账号不匹配 3、卡号校验位校验不正确 4、帐户已作废或消户 5、应答交易主账号与请求交易的主账号不匹配	√	√	√
15	无此发卡方	失败	此卡无对应发卡方	根据交易请求的主账号找不到对应的发卡方		√	
16	预留						
21	卡未初始化	失败	该卡未初始化或睡眠卡	1、该卡未激活、开卡； 2、该卡初始密码未变更； 3、初始密码限制的交易 4、长期未使用而冻结或状态为“睡眠”的卡。			√

应答	含 义	终端操作	终端显示（推荐）	适用条件	适用角色		
					AC	SW	IS
22	故障怀疑, 关联交易错误	失败	操作有误, 或超出交易允许天数	非正常的关联交易, 如以下情况: 1、执行完冲正交易之后, 又收到其撤销请求交易 2、当前交易已被撤销, 又收到其关联交易, 例如冲正、撤销等 3、执行完预授权撤销交易之后, 又收到预授权完成交易 4、执行完预授权冲正交易之后, 又收到预授权完成交易 5、当执行完预授权完成交易后, 又收到对同一笔预授权交易的预授权完成请求 6、预授权类交易（包括预授权完成和预授权撤销）的发生时间超过允许的预授权类交易天数 7、超出正常缴费时间	√	√	√
25	找不到原始交易	失败	没有原始交易, 请联系发卡方	可表示如下情况: 1、查找不到原始交易, 匹配原始请求交易出错 2、匹配原始预授权、授权交易失败 3、冲正交易请求未能与原始交易相匹配 4、扣费、撤消和变更委托时使用, 委托关系不存在	√	√	√
30	报文格式错误	失败	请重试	可表示如下情况: 1、规定应出现的报文域未在报文中出现 2、交易渠道取值不在规范定义中 3、域解析出错 4、子域解析出错 5、域检查未通过 6、域中出现非法字符 7、接收报文中的 bitmap 不符合规范的定义 8、理应出现交易金额的交易中没有交易金额	√	√	√
34	有作弊嫌疑	没收	作弊卡	该卡有作弊嫌疑（包括 ARQC 校验错），适应以下情况: 1、卡片已被伪冒（借方）			√
38	超过允许的 PIN 试输入	失败	密码错误次数超限, 请与发卡方联系	密码错次数超限, 并已对账户进行锁定, 需持卡人至发卡方办理解锁			√

应答	含 义	终端操作	终端显示（推荐）	适用条件	适用角色		
					AC	SW	IS
40	请求的功能尚不支持	失败	发卡方不支持的交易	针对机构不支持的功能，可表示为如下情况： 1、发卡机构尚未开通此交易 2、虽然可以从联网机构的报文中确定出交易种类，但该交易目前未开放 3、联网机构虽然可以从接收到的报文中确定出交易种类，但在接收方的权限表或特殊权限表中未包含该交易 4、虽然可以从联网机构的报文中确定出交易种类，但接收方的报文版本不支持 5、对于一笔 IC 卡交易，若接收方是 Early 状态，而接收方却不要求校验 ARQC 6、发卡方无法进行某些验证要素的校验		√	√
41	挂失卡	吞卡、没收	此卡已挂失，挂失卡（终端）	挂失的卡，吞没			√
43	被窃卡	吞卡、没收	此卡被没收，请与发卡方联系 被窃卡（终端）	发卡方确认此卡为被窃的卡，吞没			√
51	资金不足	失败	可用余额不足	账户可用余额不足，信用额度不足，取现额度超限			√
54	过期的卡	失败	该卡已过期	1、过期卡，到期日期不正确 2、应上送有效期的交易未上送有效期			√
55	不正确的 PIN	失败	密码错	PIN 验证未通过			√
57	不允许持卡人进行的交易	失败	不允许此卡交易	发卡方对持卡人的信用及风险状况等原因，不允许进行交易的情况，包括但不限于： 1、该卡种不能做此种交易 2、超服务范围 3、不受理该种卡 4、单位卡不能存款 5、该帐户没有该币种 6、卡号或证件号在黑名单中	√	√	√
58	不允许终端进行的交易	失败	发卡方不允许该卡在本终端进行此交易	1、发卡方在限制此类终端进行相关交易（可能针对某些卡 BIN） 2、关联交易中终端号与原始交易中终端号不匹配	√	√	√
59	有作弊嫌疑	失败	卡片校验错	CVN 验证失败		√	√

应答	含 义	终端操作	终端显示（推荐）	适用条件	适用角色		
					AC	SW	IS
61	超出金额限制	失败	交易金额超限	交易金额超限，包括但不限于： 1、超单笔消费限额 2、终端日消费金额超限 3、超持卡人自定义单笔消费	√	√	√
62	受限制的卡	失败	受限制的卡	受限制的卡（受理服务地区限制等原因）		√	√
64	原始金额错误	失败	交易金额与原交易不匹配	1、请求报文中的交易金额与应答报文中的交易金额不匹配（部分扣款情况除外） 2、关联交易报文中的交易金额与原始交易报文中的交易金额不匹配（部分扣款情况除外）	√	√	√
65	超出取款/消费次数限制	失败	超出取款次数限制	1、超出当日取款/消费次数限制 2、超转付次数累计/超现付次数累计；			√
68	发卡机构响应超时	失败	交易超时，请重试	接收机构超时未收到发卡方应答			√
75	允许的输入 PIN 次数超限	失败	密码错误次数超限	密码输入错误次数超限			√
90	正在日终处理（）	失败	系统日切，请稍后重试	正在进行日期切换		√	√
91	发卡方不能操作	失败	发卡方状态不正常，请稍后重试	用于表示由于发卡方（或转入/转出方）的错误而导致交易被拒绝，如下情况： 1、发卡方（或转入/转出方）运行不正常 2、发卡方（或转入/转出方）异常，但又未和城市公共交通 IC 卡系统签定代授权协议 3、发卡方（或转入/转出方）签退、未签到 4、发卡方（或转入/转出方）运行状态无效 5、发卡方（或转入/转出方）被城市公共交通 IC 卡系统处理中心关闭 6、发卡方（或转入/转出方）线路异常 7、发卡机构（或转入/转出方）的内部系统超时		√	√
92	入网机构或中间网络设施找不到或无法达到	失败	发卡方线路异常，请稍后重试	1、没有可用线路 2、城市公共交通 IC 卡系统处理中心或入网机构的 IP 地址格式及端口号错误	√	√	√
94	重复交易	失败	拒绝，重复交易，请稍后重试	1、用于检测到原始交易是重复的交易； 2、在建立委托时发现委托关系已存在 3、交易序号重复	√	√	√

应答	含 义	终端操作	终端显示（推荐）	适用条件	适用角色		
					AC	SW	IS
96	城市公共交通 IC 卡系统处理中心系统异常、失效	失败	拒绝, 交换中心异常, 请稍后重试	用于表示由于城市公共交通 IC 卡系统处理中心的错误而导致交易被拒绝。如以下情况: 1、城市公共交通 IC 卡系统处理中心无法进行正常处理, 发生了诸如数据库操作失常、共享内存操作失常、函数操作失常等内部处理失败的情况 2、城市公共交通 IC 卡系统处理中心维护中, 拒绝所有请求		√	
97	终端号找不到	失败	终端号未登记	终端号未登记	√	√	
98	城市公共交通 IC 卡系统处理中心收不到发卡方应答	失败	发卡方超时	1、发卡方超时 2、转出方超时 3、接收应答超时		√	
99	PIN 格式错	失败	PIN 格式错, 请重新签到	PIN 格式错	√	√	√
A0	MAC 鉴别失败	失败	MAC 校验错, 请重新签到	MAC 校验失败	√	√	√
A1	转账货币不一致	失败	转账货币不一致	转账货币不一致	√	√	√
A2	有缺陷的成功	成功	交易成功, 请向资金转入行确认	城市公共交通 IC 卡系统处理中心转发了原转入/存款/汇款交易请求, 但未收到发卡方应答时, 城市公共交通 IC 卡系统处理中心直接向受理方应答为有缺陷的成功交易		√	
A3	资金到账行无此账户	失败	资金到账行账号不正确	资金到账行无此账户			√
A4	有缺陷的成功	成功	交易成功, 请向资金到账行确认	未收到原转入/存款/汇款交易请求时, 对关联的确认交易的承兑为有缺陷的成功交易			√
A5	有缺陷的成功	成功	交易成功, 请向资金到账行确认	原转入/存款/汇款交易为拒绝时, 对关联的确认交易的承兑为有缺陷的成功交易		√	√
A6	有缺陷的成功	成功	交易成功, 请向资金到账行确认	城市公共交通 IC 卡系统处理中心转发了原转入/存款/汇款交易请求, 但未收到发卡方应答时, 对受理方发来的关联的确认交易的承兑为有缺陷的成功交易		√	

应答	含 义	终端操作	终端显示（推荐）	适用条件	适用角色		
					AC	SW	IS
A7	安全处理失败		安全处理失败	1、调用 MAC 校验程序失败 2、调用 PIN 校验程序失败 3、PIN 转换错误 4、MAC 生成失败 5、密钥生成失败 6、密钥启用失败 7、密钥重置失败 8、生成 ARPC 失败 9、处理 MAC 异常时失败	√	√	√
A8	转入卡归属地信息缺失	失败	未上送“转入卡归属地信息”	转账交易中未上送“转入卡归属地信息”			√
B1	无欠费(收据未打)	失败	此业务无欠费	费用查询时使用	√		
C1	受理方状态非法		受理方状态非法	用于表示由于受理方的错误而导致交易被拒绝，如以下情况： 1、受理方签退 2、受理方运行状态无效 3、受理方未签到		√	
D1	机构代码错误			机构代码错误	√	√	√
D2	日期错误			日期错误	√	√	√
D3	无效的文件类型			无效的文件类型	√	√	√
D4	已经处理过的文件			已经处理过的文件	√	√	√
D5	无此文件			无此文件	√	√	√
D6	接收者不支持			接收者不支持	√	√	√
D7	文件锁定			文件锁定	√	√	√
D8	未成功			未成功	√	√	√
D9	文件长度不符			文件长度不符	√	√	√
DA	文件解压缩错			文件解压缩错	√	√	√
DB	文件名称错			文件名称错	√	√	√
DC	无法接收文件			无法接收文件	√	√	√

应 答	含 义	终端 操作	终端显示（推荐）	适用条件	适用角色		
					AC	SW	IS
F1	文件记录格式错误			记录格式不符合规范要求		√	
F2	文件记录重复			与已有的记录重复		√	
F3	文件记录不存在			要求进行操作的记录不存在		√	
F4	文件记录错误			对记录的其他操作出错		√	
F5	文件批量转联机未完成			批量交易中文件批量转联机超时，未完成转换	√	√	
N1	未登折帐目已超限，交易不成功	失败	未登折帐目超限	未登折帐目已超限，交易不成功			√
Y1		成功		脱机交易成功	√		
Y3		成功		不能联机，脱机交易成功	√		
Z1		失败		脱机交易失败	√		
Z3		失败		不能联机，脱机交易失败	√		

### A.3 拒绝码

#### A.3.1 拒绝码说明

拒绝码由 5 位代码组成，第一位代表该错误发生的地点：为 0 表示报文头位元出错；为 1 表示报文体位元出错；为 2 表示由于城市公共交通 IC 卡系统处理中心的原因导致交易被拒绝。当第一位为 0 或 1 时，后 3 位表示错误发生的位元号，最后 1 位为错误类型；当第一位为 2 时，后四位表示错误的原因。

#### A.3.2 拒绝码表

##### A.3.2.1 错误类型码表

适用于拒绝码的第 1 位为“0”（报文头位元出错）或“1”（报文体位元出错）时，表示该位元的错误类型。

表A.2 错误类型表

错误类型	错误描述
1	位元总长度有误
2	Bit map 非法，位元 XXX 不应存在（如：0052，为出现本规范未定义的位元 5）
3	长度域中出现非法字符

错误类型	错误描述
4	长度值大于某一特定值
5	出现非法字符/非法内容
6	缺少必要位元

注1：错误类型2和错误类型6对每一个域都有可能出现，本节以下的列表中不再一一列举。

#### A.3.2.2 报文头位元的拒绝码表

表A.3 报文头位元的拒绝码表

拒绝码		错误描述
位元号	错误类型	
001	5	报文头长度中出现非法字符
002	5	头标识和版本中出现非法字符
003	5	报文总长度中出现非数字字符
004	5	目的 ID 中出现非法字符
005	5	源 ID 中出现非法字符
006	5	保留使用域中出现非法字符
007	5	批次号中出现非数字字符
008	5	保留给机构内部使用中出现非法字符

#### A.3.2.3 报文体位元的拒绝码表

表A.4 报文体位元的拒绝码表

拒绝码		错误描述
位元号	错误类型	
000	5	报文类型标识符中出现非数字字符/报文类型标识符非法
002	3	主账号长度域中出现非法字符
002	4	主账号长度值大于 19
0002	5	主账号中出现非法字符
003	5	非法交易处理码或非法字符
004	5	交易金额中出现非法字符
005	5	清算金额中出现非法字符
006	5	持卡人扣账金额中出现非法字符
007	5	传输日期和时间中出现非法数字或字符
009	5	清算汇率中出现非法字符
010	5	持卡人扣账汇率金额中出现非数字字符
011	5	系统跟踪号中出现非数字字符
012	5	受卡方所在地时间中出现非法数字或字符
013	5	受卡方所在地日期中出现非法数字或字符
014	5	卡有效期中出现非法数字或字符
015	5	清算日期中出现非法数字或字符
016	5	兑换日期中出现非法数字或字符
018	5	商户类型中出现非法字符
019	5	代理机构国家代码中出现非法字符

拒绝码		错误描述
位元号	错误类型	
022	5	服务点输入方式码中出现非法字符
023	5	卡顺序号中出现非法字符
025	5	服务点条件代码中出现非法字符
026	5	服务点 PIN 获取码中出现非法字符
028	5	交易费金额中出现非数字字符
029	5	清算费金额中出现非数字字符
031	5	清算处理费金额中出现非数字字符
032	3	长度域中出现非法字符
032	4	长度值大于 11
032	5	受理机构标识码中出现非法字符
033	3	长度域中出现非法字符
033	4	长度值大于 11
033	5	发送机构标识码中出现非法字符
034	5	扩展主帐号中出现非法字符
035	3	长度域中出现非法字符
035	4	长度值大于 37
035		预留
036	3	长度域中出现非法字符
036	4	长度值大于 104
036		预留
037	5	检索参考号中出现非法字符
038	5	授权标识响应中出现非法字符
039	5	应答码中出现非法字符
040	5	服务限制代码中出现非法字符
041	5	非法字符
042	5	非法字符
043	5	非法字符
044	3	长度域中出现非法字符
044	4	长度值大于 25
045	3	长度域中出现非法字符
045	4	长度值大于 79
045	5	非法字符
048	3	长度域中出现非法字符
048	4	长度值大于 512
048	5	非法字符
049	5	交易货币代码中出现非法字符
050	5	清算货币代码中出现非法字符
051	5	持卡人帐户货币代码中出现非数字字符
053	5	安全控制信息中出现非法字符
054	3	长度域中出现非法字符
054	4	长度值不等于 40

拒绝码		错误描述
位元号	错误类型	
054	5	附加金额中出现非法字符
055	3	长度域中出现非法字符
055	4	长度值大于 100
055	5	非法字符
057	3	长度域中出现非法字符
057	4	长度值大于 100
057	5	非法字符
058	3	长度域中出现非法字符
058	4	长度值大于 100
058	5	非法字符
059	3	长度域中出现非法字符
059	4	长度值大于 600
059	5	非法字符
060	3	长度域中出现非法字符
060	4	长度值大于 100
060	5	非法字符/非法内容
061	3	长度域中出现非法字符
061	4	长度值大于 60
062	3	长度域中出现非法字符
062	4	长度值大于 200
062	5	城市公共交通 IC 卡系统处理中心数据中出现非法字符
063	3	长度域中出现非法字符
063	4	长度值大于 500
063	5	私有使用位元中出现非法字符
066	5	清算代码非法
070	5	网络管理代码中出现非法代码
090	5	原始数据元中出现非法字符
095	5	替换金额中出现非法字符
097	5	净清算额中出现非数字字符
099	3	长度域中出现非法字符
099	4	长度值大于 11
099	5	清算机构代码中出现非法字符
100	3	长度域中出现非法字符
100	4	长度值大于 11
100	5	接收机构标识代码中出现非法字符
102	3	转出帐号的长度位元中出现非法字符
102	4	长度值大于 28
102	5	转出帐号出现非数字字符
103	3	转入帐号的长度位元中出现非法字符
103	4	长度值大于 28
103	5	转入帐号出现非数字字符

拒绝码		错误描述
位元号	错误类型	
121	3	长度域中出现非法字符
121	4	长度值大于 100
121	5	非法字符
122	3	长度域中出现非法字符
122	4	长度值大于 100
122	5	非法字符
123	3	长度域中出现非法字符
123	4	长度值大于 100
123	5	非法字符

## A. 3. 2. 4 城市公共交通 IC 卡系统处理中心出错拒绝码表

表A. 5 城市公共交通 IC 卡系统处理中心出错拒绝码表

拒绝码	错误描述
错误原因	
0000	城市公共交通 IC 卡系统处理中心系统忙，请求未被处理
0001	城市公共交通 IC 卡系统处理中心出错，交易被拒绝
0002	城市公共交通 IC 卡系统处理中心处于灾备切换状态中

## A. 3. 2. 5 特殊取值拒绝码表

表A. 6 特殊取值拒绝码表

拒绝码	错误描述
09990	城市公共交通 IC 卡系统处理中心无法对收到的报文进行拆包处理或虽然拆包成功，但却无法识别交易类型
09991	无法识别