**乌鲁木齐市轨道交通清分中心系统设备采购项目**

**乌鲁木齐轨道交通ACC多元支付终端接口规范**

**（保密级）**

20180122v00.09

| 版本号 | 日期 | 编写者 | 审核者 | 描述 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 20160716v00.01 | 20160716 | 何建军 |  | 初步定稿 |
| 20170410v00.02 | 20170410 | 何建军 |  | 根据规范调整命名 |
| 20170629v00.03 | 20170629 | 何建军 |  | 1. 名称由“乌鲁木齐轨道交通储值票在线充值终端接口规范”改为“乌鲁木齐轨道交通ACC多元支付终端接口规范”。 2. 文档描述由充值终端扩展为终端。 3. 增加二维码取票相关编写项包括6.2. 二维码取票、8. 终端与移动设备通讯协议、7.1.7.13. 二维码认证请求、7.1.7.14. 二维码认证响应。 |
| 20170812v00.04 | 20170812 | 何建军 |  | 1. 增加以下章节：   6.2. 二维码取票总体流程  6.2.4. 二维码多次取票  7.1.7.13. 二维码认证请求（56）  7.1.7.14. 二维码认证响应（66）  7.1.7.15. 二维码支付执行结果请求（57）  7.1.7.16. 二维码支付执行结果响应（67）  （2）7.1.8. 错误代码增加二维码相关代码定义 |
| 20171126v00.07 | 20171126 | 何建军 |  | （1）新增流程：  6.3.1. 空发  6.3.2. 空充流程  （2）新增消息定义  7.1.7.17. 空发请求（30）  7.1.7.18. 空发请求响应（40）  7.1.7.19. 空发确认（31）  7.1.7.20. 空发确认响应（41）  7.1.7.21. 空充申请（32）  7.1.7.22. 空充申请响应(42)  7.1.7.23. 空充确认（33）  7.1.7.24. 空充确认响应（43） |
| 20171214v00.08 |  | 何建军 |  | （1）7.1.7.17. 空发请求（30）调整偏差值  （2）7.1.7.18. 空发请求响应（40）  修正限制序号为29、30的限制出站线路、车站为限制入站线路、车站，增加限制出站车站，序号为33，调整偏差值 |
| 20180122v00.09 |  | 林大铨 |  | 7.1.7.17. 空发请求（30）增加“APP渠道”字段  7.1.7.18. 空发请求响应（40）增加“APP渠道”字段，调整偏差值  7.1.7.19. 空发确认（31）增加“APP渠道”字段  7.1.7.20. 空发确认响应（41）增加“APP渠道”字段  7.1.7.21. 空充申请（32）总长度  7.1.7.23. 空充确认（33）系统参照号、系统时间说明61改为32 |

1.目的 6

2.范围 6

3.缩写 6

4.参考文档 6

5.数据类型定义 6

6.流程 7

6.1.在线充值业务流程 7

6.1.1.激活 7

6.1.2.充值 10

6.1.3.充值撤销 12

6.2.二维码取票 16

6.2.1.二维码生成 16

6.2.2.二维码识别 17

6.2.3.二维码认证 17

6.2.4.二维码多次取票 17

6.3. HCE平台 17

6.3.1.空发 17

6.3.2.空充 18

6.3.3.空充撤销 19

6.3.4.空锁 19

7.终端与通讯前置机通信协议 19

7.1.数据交换 19

7.1.1.数据类型与传输方式 19

7.1.2.终端和通讯前置机之间的连接 20

7.1.3.终端和主、备通讯前置机之间的连接 20

7.1.4.消息包结构 22

7.1.5.数据传输流程 24

7.1.6.数据通用说明 27

7.1.7.消息格式 27

7.1.8.错误代码 61

7.2.异常处理原则 63

# 目的

为促进乌鲁木齐轨道交通自动售检票系统健康、平稳发展，解决储值类票卡在线充值问题，全面实现乌鲁木齐轨道交通自动售检票系统在线充值标准化运作，特制定本规范。

# 范围

本规范定义了充值终端与中心通讯前置机之间的接口数据类型、接口数据格式、通讯协议以及信息传输流程。所有参与轨道交通自动售检票系统工程终端充值的相关单位（包括业主单位和各承包商），均应遵守本规范。

# 缩写

| 序号 | 缩写 | 解释 |
| --- | --- | --- |
| 1 | BCD | 二进制编码表示的十进制数（Binary Coded Decimal） |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

# 参考文档

《乌鲁木齐轨道交通AFC技术标准》

# 数据类型定义

1. 本文档数据类型LONG，默认为4字节无符号长整型；数据类型SHORT，为2字节无符号整型。这两种数据类型的字节顺序采用低字节在前的方式进行传送。
2. 文中涉及要求定长字符串（CHAR型）的地方，如果实际的字符串长度不足，则在右边补空格。文中另有特别规定的除外。
3. BCD是用二进制编码表示的十进制数。数据以半字节存储，半字节数据取值范围为 0～ 9（使用二进制0000～1001表示）。

举例：23的 BCD编码为23；4387的 BCD编码为4387。

# 流程

## 在线充值业务流程

### 激活

充值终端只有经过激活后，才能进行发售、延期、名单解锁操作，中心在充值、充值撤销前对设备是否激活过及是否在激活的有效期内做判断，对于不符合判断条件的申请，将返回相应的错误信息，充值终端可依据返回的错误信息判断是否需要重新激活。激活的有效期通过参数设置，暂定为24小时。中心激活判断流程如下图：

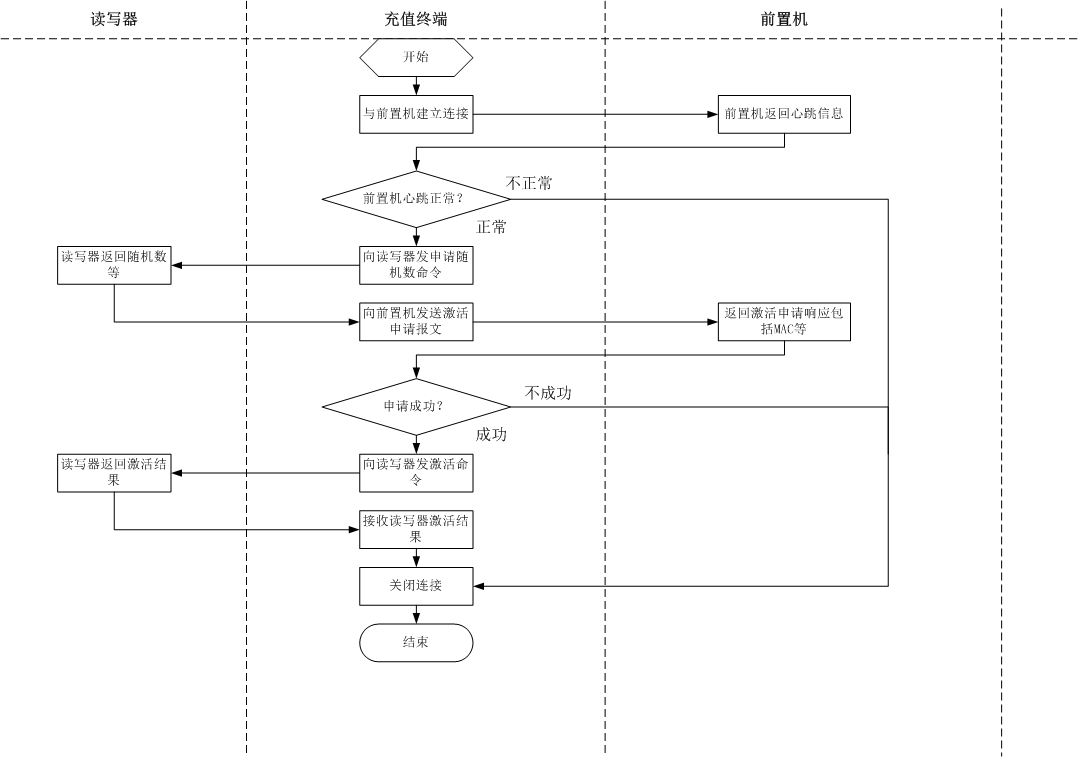
激活有效期判断.emz

1. 激活判断流程

充值终端系统重新启动时必须作一次激活操作，否则，没有激活的设备不能进行发售、延期、名单解锁操作。

充值终端与中心建立连接后，中心返回目前的系统状况，如中心处于正常状态，充值终端从读写器中取得随机数，通过激活申请报文上传到中心，中心从加密机中获取认证的MAC，通过响应报文下发给充值终端，此时中心认为充值终端是合法的终端。充值终端向读写器发送激活命令激活设备。完成与读写器的交互后，充值终端关闭连接结束激活流程。

激活的具体流程如下图：



1. 激活流程

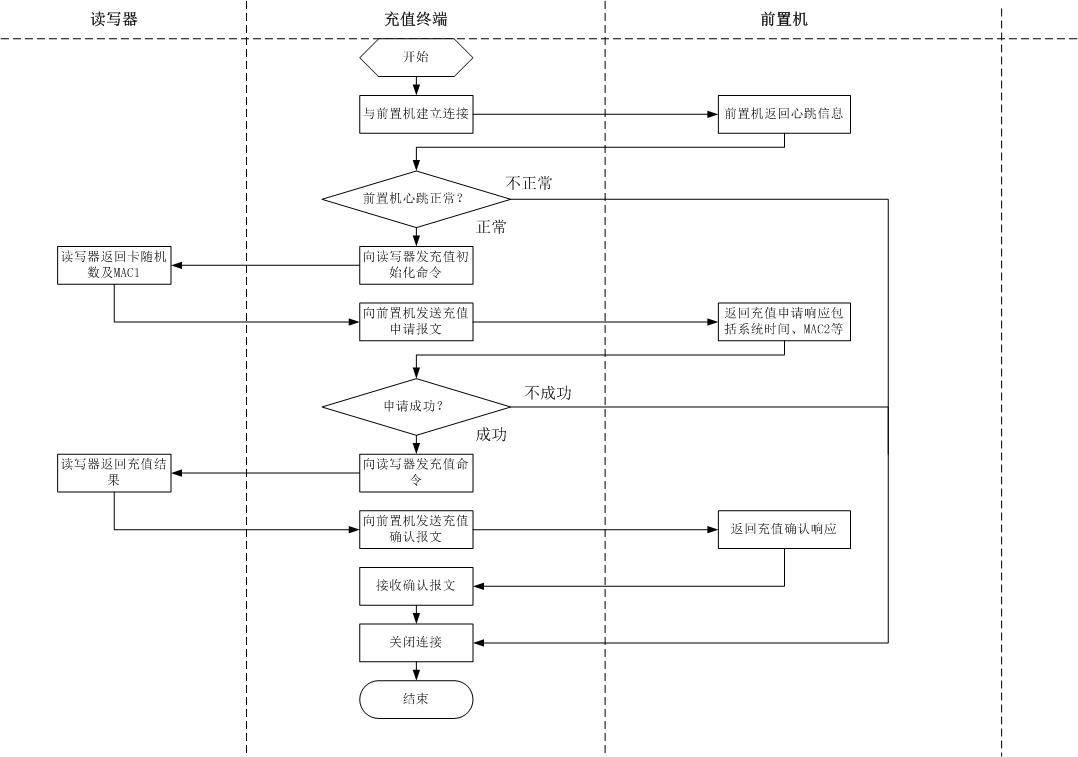
### 充值

充值的前提是充值终端做过激活并且在有效期内。

充值终端与中心建立连接后，中心返回目前的系统状况，如中心处于正常状态，充值终端通过与读写器的交互获得卡随机数及MAC1，然后通过充值申请报文上传到中心，中心对申请进行认证，认证结果通过响应报文返回给充值终端，如申请获得中心同意，终端向读写器发送充值指令进行卡片的充值操作，读写器返回卡操作结果后，终端通过充值确认报文向中心报告充值结果，中心记录结果并返回确认信息，终端收到确认信息后，关闭连接结束充值流程。

终端通过读写器进行卡操作，无论成功与否，都需通过确认报文向中心报告写卡结果。

充值的具体流程如下图：



1. 充值流程

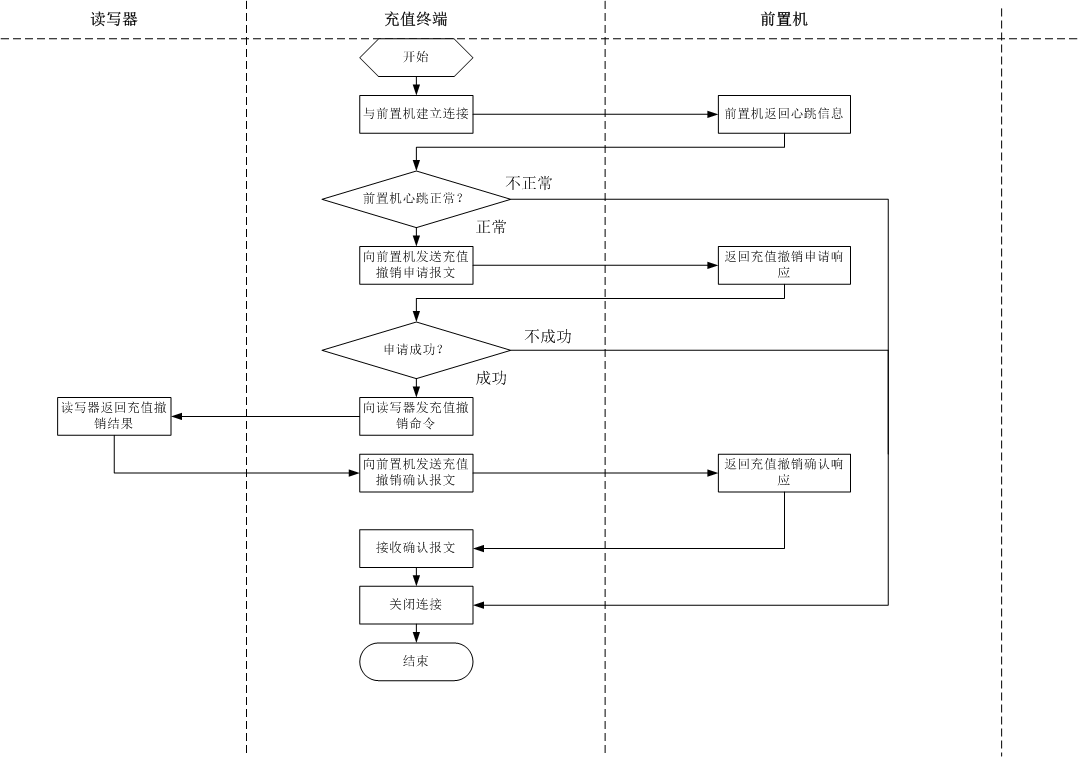
### 充值撤销

充值撤销的前提是充值终端做过激活并且在有效期内，票卡的最近一笔成功充值记录金额与撤销金额相同，充值设备与撤销设备相同，换而言之，撤销仅允许即时对错误的充值进行更正。在实现保证上，规定充值撤销申请的终端交易序列号必须是充值终端交易序列号+1,中心依据撤销申请的终端交易序列号-1查找撤销对应的充值记录。与充值记录对应的判断流程如下图：

撤销判断.emz

充值终端与中心建立连接后，中心返回目前的系统状况，如中心处于正常状态，充值终端通过充值撤销申请报文上传到中心，中心对申请进行认证，认证结果通过响应报文返回给充值终端，如申请获得中心同意，终端向读写器发送充值撤销指令进行卡片的消费操作，读写器返回卡操作结果后，终端通过充值撤销确认报文向中心报告充值撤销结果，中心记录结果并返回确认信息，终端收到确认信息后，关闭连接结束充值撤销流程。

充值撤销的具体流程如下图：



1. 充值撤销流程

## 二维码取票



1. 二维码取票总体流程

二维码取票整体功能由手机APP、综合票务机、ACC通讯前置机协同工作完成。用户使用手机APP选择乘车的始发站、目的站，APP根据票价表确定单价，用户输入购票数量，APP计算本次购票应付票款，用户通过APP支付渠道完成付款，付款成功后，APP生成取票二维码，同时通过ACC互联网平台将购票信息反馈给ACC。

用户在始发站的综合票务机扫码，综合票务机将获取二维码信息送至ACC的前置机，前置机对二维码解密，查找出用户的订单信息，如果用户的订单有效、在有效期内、并且没有执行，前置机确认有效，返回订单相关信息给综合票务机，综合票务机根据订单的购票数量、单价，发售对应的单程票并出票，完成上述出票过程后，综合票务机将订单的执行结果反馈给前置机，前置机记录执行结果并且更新订单的状态。如果用户的订单超出有效期或已完成，前置机返回错误代码、错误消息给综合票务机，综合票务机根据错误消息提示用户。

### 二维码生成

客户端发送下单请求给服务端，支付成功后服务端生成一个唯一的取票码返回到手机客户端，客户端根据返回的取票码展示成取票二维码。客户可以根据手机客户端所展示的二维码到地铁取票终端进行扫码取票；

取票码规则：随机生成的一个唯一的64位数字，客户凭此取票二维码进行取票，取票后的二维码即失效，不能进行二次取票。

### 二维码识别

二维码识别由自助终端通过扫描头，获取二维码字符信息，将其字符信息发送给终端，终端转发给后台验证码的真伪性。

### 二维码认证

取票二维码是由64位唯一的随机数生成，通过RSA加密算法对二维码加密而最终展现给用户，后台控制取票二位码的有效期，失效后的二维码无法再进行取票。取票后的二维码将失效。当终端送上来的二维码信息，后台根据RSA私钥对其进行解密并判断有效期和合法性。

### 二维码多次取票

当用户由于综合票务机车票不足或其他原因，在一台综合票务机不能完整取出购买的单程票时，ACC允许用户在其他综合票务机或补票完成后本机完成剩余单程票的取票。

## HCE平台

### 空发

HCE平台与中心使用长连接，不同于其他终端设备。通过心跳报文相互确认对方状态。

HCE平台与中心建立连接后，中心返回目前的系统状况，在中心处于正常状态，HCE平台接收HCE的APP开卡请求，生成开卡申请报文，报文包括开卡的卡类型、手机信息等。中心根据申请生成卡的逻辑卡号、通过加密机获取相关密钥、生成发行信息。中心生成申请响应报文返回给HCE平台。HCE的APP获取HCE平台返回的开卡数据后在手机端生成虚拟卡片，生成结果返回HCE平台，HCE平台组织成开卡确认报文返回给中心。中心收到确认报文后，完成开卡结果的记录，同时返回处理结果。

HCE平台通过APP进行开卡操作，无论成功与否，都需通过确认报文向中心报告开卡结果。

空开的具体流程如下图：



1. 空发流程

### 空充

HCE平台与中心使用长连接，不同于其他终端设备。通过心跳报文相互确认对方状态。

HCE平台与中心建立连接后，中心返回目前的系统状况，如中心处于正常状态，HCE平台通过与HCE的APP交互获得卡随机数及MAC1，然后通过空充申请报文上传到中心，中心对申请进行认证，认证结果通过响应报文返回给HCE平台，如申请获得中心同意，HCE平台向APP发送充值指令进行钱包的充值操作，APP返回卡操作结果后，HCE平台通过空充确认报文向中心报告空充结果，中心记录结果并返回确认信息，HCE平台收到确认信息后，继续下一交易处理或保持心跳交互。

HCE平台通过APP进行钱包操作，无论成功与否，都需通过确认报文向中心报告钱包写入结果。

空充的具体流程如下图：



1. 空充流程

### 空充撤销

### 空锁

# 终端与通讯前置机通信协议

## 数据交换

### 数据类型与传输方式

通讯前置机作为TCP服务器在TCP 6001端口监听，终端作为客户端。用于传输SOCKET消息。

终端与通讯前置机数据类型及传输方式如下表：

| 数据类型 | 传输方法 | 传输方向 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 充值终端**↔**通讯前置机 |
| 充值 | Socket | ↑ |  |
| 充值撤销 | Socket | ↑ |  |
| 心跳请求 | Socket | ↑ |  |
| 激活 | Socket | ↑ |  |
| 充值响应 | Socket | ↓ |  |
| 充值撤销响应 | Socket | ↓ |  |
| 心跳响应 | Socket | ↓ |  |
| 激活响应 | Socket | ↓ |  |

### 终端和通讯前置机之间的连接

每个终端和通讯前置机之间有1个通道，该通道是TCP/IP连接。通道端口号是6001。通讯前置机是TCP服务器，终端是TCP客户端

### 终端和主、备通讯前置机之间的连接

ACC通过参数设置主、备通讯前置机，参数包括主、备通讯前置机的IP、端口号。参数下发到LCC，由LCC转发给终端。

正常情况下，终端先尝试连接主前置机，如果连接失败，再尝试连接后备前置机，如果都失败，作不能正常连接处理。前置机的主、备机制目的是为了提高设备的可靠性，在主服务器不能工作的情况下，由后备服务器来保证业务的持续性。

终端连接主、备前置机流程如下图：



1. 终端连接主、备前置机

### 消息包结构

消息包分为3种，分别是有数据的消息包、查询消息包、没数据的消息包，消息包结构具体如下：

1. 含有数据的消息包结构

| 区域 | 字段 | 长度 | 类型 | 值 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 消息头 | 开始标识 | 1 | BYTE | 0xEB |  |
| 数据类型 | 1 | BYTE | 0x03 |  |
| 序列号 | 1 | BYTE | 0~255 |  |
| 数据长度 | 2 | UNSIGNED SHORT |  |  |
| 数据区 | 数据 | N |  |  |  |
| 消息尾 | 结束标识 | 1 | BYTE | 0x03 |  |
| 消息总长度 | | 6+N字节 | | | |

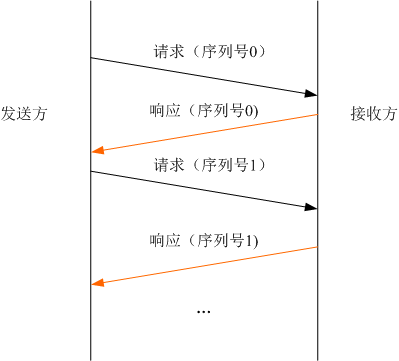
1. 查询消息包结构

| 区域 | 字段 | 长度 | 类型 | 值 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 消息头 | 开始标识 | 1 | BYTE | 0xEB |  |
| 数据类型 | 1 | BYTE | 0x01 |  |
| 序列号 | 1 | BYTE | 0~255 |  |
| 数据长度 | 2 | UNSIGNED SHORT | 0x0 |  |
| 消息尾 | 结束标识 | 1 | BYTE | 0x03 |  |
| 消息总长度 | | 6字节 | | | |

1. 没数据消息包结构

| 区域 | 字段 | 长度 | 类型 | 值 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 消息头 | 开始标识 | 1 | BYTE | 0xEB |  |
| 数据类型 | 1 | BYTE | 0x02 |  |
| 序列号 | 1 | BYTE | 0~255 |  |
| 数据长度 | 2 | UNSIGNED SHORT | 0x0 |  |
| 消息尾 | 结束标识 | 1 | BYTE | 0x03 |  |
| 消息总长度 | | 6字节 | | | |

发送方发送消息时，序列号应连续，序列号从0开始，依次加1，最大为255，然后循环重新开始，发送消息与接收消息序列号应一一对应，如发送方的发送的消息的序列号为10，接收方响应的消息的序列号也应为10，否则发送方认为消息错误，关闭连接。消息发送接收流程如下：



1. 消息发送及接收流程

### 数据传输流程

1. 通讯由通讯前置机发起，严格执行一问一答逻辑（请求&响应）。
2. 使用隐含的确认机制，即一个请求中隐含地确认已经收到了前一个响应。

发送方与接收方的数据交换的情况主要包括正常通讯、回复超时、网络故障。

#### 正常通讯

通讯前置机与终端进行通讯时，通讯前置机发出的请求，终端需在一定时间内回复，暂定为3秒。通讯流程如下图：

正常通讯前置机.emz

1. 正常通讯流程

#### 通讯前置机回复超时

通讯前置机发出请求后，在一定时间（3秒）内没有收到终端的回复或收到不正确的回复，通讯前置机关闭链路。这将导致终端数据发送或者数据接收错误，终端重新连接到通讯前置机。重新连接后，通讯前置机根据业务规则判断是重新发送上次没有得到成功回复的请求还是按业务要求重新开始。



1. 通讯前置机回复超时流程

#### 通讯前置机网络故障

终端长时间收不到任何数据，例如连续10s收不到数据，则终端认为通讯前置机发生故障。终端关闭链路并重新连接到通讯前置机，连接建立后，在收到通讯前置机的请求报文后，根据业务规则判断是重新发送没有得到确认的响应报文还是按业务要求重新开始。



1. 通讯前置机网络故障处理流程

### 数据通用说明

1. 发行者主编码：卡片读出(城市代码)或默认0000。
2. 发行者子编码：卡片读出(行业代码)或默认0000。
3. 网点编码：预留，地铁分配，当前默认为0000000000000000。
4. 终端交易序号由终端维护，一个业务中各阶段的终端交易序号应保持一致，如充值业务，充值申请、充值确认2个阶段上传的终端交易序号应保持一致。

### 消息格式

| 消息类型 | 消息代码 | 消息名称 | 方向 | 内容描述 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 心跳 | 50 | 心跳请求 | 终端->中心 | 终端向中心查询中心的系统情况。 |
| 60 | 心跳请求响应 | 中心->终端 | 中心返回系统情况。 |
| 充值 | 51 | 充值申请 | 终端->中心 | 终端向中心提交充值相关信息，包括卡随机数、MAC1等 |
| 61 | 充值申请响应 | 中心->终端 | 中心返回认证结果及MAC2、系统时间等。 |
| 52 | 充值确认 | 终端->中心 | 终端向中心提交写卡相关信息，包括TAC、写卡状态等。 |
| 62 | 充值确认响应 | 中心->终端 | 中心返回处理结果包括业务流水等。 |
| 撤销 | 53 | 充值撤销申请 | 终端->中心 | 终端向中心提交充值撤销相关信息，包括随机数等 |
| 63 | 充值撤销申请响应 | 中心->终端 | 中心返回设备认证结果及申请处理结果等。 |
| 54 | 充值撤销确认 | 终端->中心 | 终端向中心提交写卡相关信息，包括TAC、写卡状态等。 |
| 64 | 充值撤销确认响应 | 中心->终端 | 中心返回处理结果包括业务流水等。 |
| 激活 | 55 | 激活申请 | 终端->中心 | 终端向中心申请设备激活 |
| 65 | 激活申请响应 | 中心->终端 | 中心返回激活认证码 |
| 二维码认证 | 56 | 二维码认证请求 |  |  |
| 66 | 二维码认证响应 |  |  |
| 二维码支付执行结果 | 57 | 二维码支付执行结果请求 |  |  |
| 67 | 二维码支付执行结果响应 |  |  |
| 空发 | 30 | 空发请求 |  |  |
| 40 | 空发请求响应 |  |  |
| 31 | 空发确认 |  |  |
| 41 | 空发确认响应 |  |  |
| 空充 | 32 | 空充请求 |  |  |
| 42 | 空充请求响应 |  |  |
| 33 | 空充确认 |  |  |
| 43 | 空充确认响应 |  |  |
| 空充撤销 | 34 | 空充撤销请求 |  |  |
| 44 | 空充撤销请求响应 |  |  |
| 35 | 空充撤销确认 |  |  |
| 45 | 空充撤销确认响应 |  |  |
| 空锁 | 36 | 空锁请求 |  |  |
| 46 | 空锁请求响应 |  |  |
| 37 | 空锁确认 |  |  |
| 47 | 空锁确认响应 |  |  |

#### 心跳请求（50）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’50’ | 终端->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 34(字节) | | | | |

#### 心跳响应（60）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’60’ | 中心->终端 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 响应码 | 34 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 6 | 错误描述 | 36 | 2 | CHAR | 见错误代码描述 |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 38(字节) | | | | |

#### 充值申请（51）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’51’ | 终端->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端交易序列号 | 34 | 4 | LONG |  |
| 6 | 网点编码 | 38 | 16 | CHAR | 默认值：全0 |
| 7 | 发行者主编码 | 54 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 8 | 发行者子编码 | 58 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 9 | 票卡类型 | 62 | 2 | BCD | 主类型代码＋子类型代码 |
| 10 | 票卡逻辑卡号 | 64 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格，缺省值：全0 |
| 11 | 票卡物理卡号 | 84 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格。默认值：全为0 |
| 12 | 是否测试卡 | 104 | 1 | CHAR | 0：正式票卡 1：测试票卡 |
| 13 | 票卡联机交易计数 | 105 | 4 | LONG |  |
| 14 | 票卡脱机交易计数 | 109 | 4 | LONG |  |
| 15 | 业务类型 | 113 | 2 | CHAR | 固定填写‘14’ |
| 16 | 值类型 | 115 | 1 | CHAR | 0：无值类型；1：金额；2：次数；3：天数； |
| 17 | 充值金额 | 116 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分” |
| 18 | 票卡余额 | 120 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分” |
| 19 | MAC1 | 124 | 8 | CHAR | 由卡片生成的认证码 |
| 20 | 卡片充值随机数 | 132 | 8 | CHAR | 验证和生成MAC时使用，由卡片取得。 |
| 21 | 上次交易终端编号 | 140 | 16 | CHAR | 如果上次无交易，为当前交易终端终端编号。 |
| 22 | 上次交易时间 | 156 | 7 | BCD | 如果上次无交易，为终端当前时间 |
| 23 | 操作员编码 | 163 | 6 | CHAR | 默认值：全为0 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 169(字节) | | | | |

#### 充值申请响应(61)

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’61’ | 中心->终端 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 系统参照号 | 9 | 4 | LONG | 后台处理流水号 |
| 4 | 终端编号 | 13 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 5 | Sam卡逻辑卡号 | 22 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 6 | 终端交易序列号 | 38 | 4 | LONG | 充值申请51传入 |
| 7 | 票卡逻辑卡号 | 42 | 20 | CHAR |  |
| 8 | MAC2 | 62 | 8 | CHAR | 由中心生成的认证码，成功时有效不成功时全0 |
| 9 | 系统时间 | 70 | 7 | BCD | 由中心返回充值设备依次作为票卡的充值时间，成功时有效不成功时全0 |
| 10 | 响应码 | 77 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 11 | 错误描述 | 79 | 2 | CHAR |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 81(字节) | | | | |

#### 充值确认（52）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’52’ | 终端->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端交易序列号 | 34 | 4 | LONG | 与充值申请的终端交易序号相同 |
| 6 | 网点编码 | 38 | 16 | CHAR | 默认值：全0 |
| 7 | 发行者主编码 | 54 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 8 | 发行者子编码 | 58 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 9 | 票卡类型 | 62 | 2 | BCD | 主类型代码＋子类型代码 |
| 10 | 票卡逻辑卡号 | 64 | 20 | CHAR | 缺省值：全0 |
| 11 | 票卡物理卡号 | 84 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格。默认值：全为0 |
| 12 | 是否测试卡 | 104 | 1 | CHAR | 0：正式票卡 1：测试票卡 |
| 13 | 票卡联机交易计数 | 105 | 4 | LONG |  |
| 14 | 票卡脱机交易计数 | 109 | 4 | LONG |  |
| 15 | 业务类型 | 113 | 2 | CHAR | 固定填写‘14’ |
| 16 | 值类型 | 115 | 1 | CHAR | 0：无值类型；1：金额；2：次数；3：天数； |
| 17 | 充值金额 | 116 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分” |
| 18 | 票卡余额 | 120 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分”，票卡更新后的余额。 |
| 19 | TAC | 124 | 8 | CHAR |  |
| 20 | 写卡结果 | 132 | 1 | CHAR | 0：写卡成功．”1”：写卡失败．“2”:未知状态。 |
| 21 | 操作员编码 | 133 | 6 | CHAR | 默认值：全为0 |
| 22 | 系统参照号 | 139 | 4 | LONG | 后台处理流水号,消息61返回的。 |
| 23 | 系统时间 | 143 | 7 | BCD | 消息61返回的充值时间 |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 150(字节) | | | | |

#### 充值确认响应（62）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’62’ | 中心->终端 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 系统参照号 | 9 | 4 | LONG | 后台处理流水号，作回执编号 |
| 4 | 终端编号 | 13 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 5 | Sam卡逻辑卡号 | 22 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 6 | 终端交易序列号 | 38 | 4 | LONG |  |
| 7 | 票卡逻辑卡号 | 42 | 20 | CHAR | 缺省值：0000000000000000 |
| 8 | 响应码 | 62 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 9 | 错误描述 | 64 | 2 | CHAR |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 66(字节) | | | | |

#### 充值撤销申请（53）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’53’ | 终端->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端交易序列号 | 34 | 4 | LONG |  |
| 6 | 网点编码 | 38 | 16 | CHAR | 默认值：全0 |
| 7 | 发行者主编码 | 54 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 8 | 发行者子编码 | 58 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 9 | 票卡类型 | 62 | 2 | BCD | 主类型代码＋子类型代码 |
| 10 | 票卡逻辑卡号 | 64 | 20 | CHAR | 缺省值：全0 |
| 11 | 票卡物理卡号 | 84 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格。默认值：全为0 |
| 12 | 是否测试卡 | 104 | 1 | CHAR | 0：正式票卡 1：测试票卡 |
| 13 | 票卡联机交易计数 | 105 | 4 | LONG |  |
| 14 | 票卡脱机交易计数 | 109 | 4 | LONG |  |
| 15 | 业务类型 | 113 | 2 | CHAR | 固定填写‘18’ |
| 16 | 值类型 | 115 | 1 | CHAR | 0：无值类型；1：金额；2：次数；3：天数； |
| 17 | 撤销金额 | 116 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分” |
| 18 | 票卡余额 | 120 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分”,票卡当前余额 |
| 19 | 上次交易终端编号 | 124 | 16 | CHAR | 如果上次无交易，为当前交易终端终端编号。 |
| 20 | 上次交易时间 | 140 | 7 | BCD | 如果上次无交易，为终端当前时间 |
| 21 | 操作员编码 | 147 | 6 | CHAR | 默认值：全为0 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 153(字节) | | | | |

#### 充值撤销申请响应（63）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’63’ | 中心->终端 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 系统参照号 | 9 | 4 | LONG | 后台处理流水号 |
| 4 | 终端编号 | 13 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 5 | Sam卡逻辑卡号 | 22 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 6 | 终端交易序列号 | 38 | 4 | LONG | 充值申请63传入 |
| 7 | 票卡逻辑卡号 | 42 | 20 | CHAR |  |
| 8 | 系统时间 | 62 | 7 | BCD | 由中心返回充值设备依次作为票卡的撤销时间，成功时有效不成功时全0 |
| 9 | 响应码 | 69 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 10 | 错误描述 | 71 | 2 | CHAR |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 73(字节) | | | | |

#### 充值撤销确认（54）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’54’ | 终端->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端交易序列号 | 34 | 4 | LONG | 与充值撤销申请的终端交易序号相同 |
| 6 | 网点编码 | 38 | 16 | CHAR | 默认值：全0 |
| 7 | 发行者主编码 | 54 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 8 | 发行者子编码 | 58 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 9 | 票卡类型 | 62 | 2 | BCD | 主类型代码＋子类型代码 |
| 10 | 票卡逻辑卡号 | 64 | 20 | CHAR | 缺省值：全0 |
| 11 | 票卡物理卡号 | 84 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格。默认值：全为0 |
| 12 | 是否测试卡 | 104 | 1 | CHAR | 0：正式票卡 1：测试票卡 |
| 13 | 票卡联机交易计数 | 105 | 4 | LONG |  |
| 14 | 票卡脱机交易计数 | 109 | 4 | LONG |  |
| 15 | 业务类型 | 113 | 2 | CHAR | 固定填写‘18’ |
| 16 | 值类型 | 115 | 1 | CHAR | 0：无值类型；1：金额；2：次数；3：天数； |
| 17 | 撤销金额 | 116 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分” |
| 18 | 票卡余额 | 120 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分”，票卡更新后的余额。 |
| 19 | TAC | 124 | 8 | CHAR |  |
| 20 | 写卡结果 | 132 | 1 | CHAR | 0：写卡成功．”1”：写卡失败．“2”:未知状态。 |
| 21 | 操作员编码 | 133 | 6 | CHAR | 默认值：全为0 |
| 22 | 系统参照号 | 139 | 4 | LONG | 后台处理流水号,消息63返回的。 |
| 23 | 系统时间 | 143 | 7 | BCD | 消息63返回的撤销时间 |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 150(字节) | | | | |

#### 充值撤销确认响应（64）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’64’ | 中心->终端 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 系统参照号 | 9 | 4 | LONG | 后台处理流水号，作回执编号 |
| 4 | 终端编号 | 13 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 5 | Sam卡逻辑卡号 | 22 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 6 | 终端交易序列号 | 38 | 4 | LONG |  |
| 7 | 票卡逻辑卡号 | 42 | 20 | CHAR | 缺省值：0000000000000000 |
| 8 | 响应码 | 62 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 9 | 错误描述 | 64 | 2 | CHAR |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 66(字节) | | | | |

#### 激活（55）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’55’ | 终端->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 随机数 | 34 | 16 | CHAR |  |
| 总长度 | | 50(字节) | | | | |

#### 激活响应（65）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’65’ | 中心->终端 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 系统参照号 | 9 | 4 | LONG | 后台处理流水号，作回执编号 |
| 4 | 终端编号 | 13 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 5 | Sam卡逻辑卡号 | 22 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 6 | MAC | 38 | 16 | CHAR |  |
| 7 | 响应码 | 54 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 8 | 错误描述 | 56 | 2 | CHAR |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 58(字节) | | | | |

#### 二维码认证请求（56）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’56’ | 终端->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端处理流水 | 34 | 4 | Long | 终端标识本次处理唯一标识 |
| 6 | QRcode | 38 | 32 | CHAR | 密文数据 |
| 总长度 | | 70(字节) | | | | |

#### 二维码认证响应（66）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’66’ | 中心->终端 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端处理流水 | 34 | 4 | Long | 终端请求送上来的处理流水 |
| 6 | 中心处理流水 | 38 | 4 | Long | 中心处理本次请求的唯一标识 |
| 7 | 响应码 | 42 | 2 | CHAR | 00：订单未执行；  01：订单部分完成；  80：未购票或不存在；  81:订单已完成（已取票）；  82：二维码已过有效期  83：购票、取票始发站不一致  当响应码非00、01时，订单号、手机号、发售单程票单价等下述字段值填默认值返回。 |
| 8 | 订单号 | 44 | 14 | CHAR | 8位日期+6位流水，如20170808000001  默认值，全0 |  |
| 9 | 手机号 | 58 | 11 | CHAR | 默认值，全0 |  |
| 10 | 发售单程票单价 | 69 | 4 | LONG | 单位：分  默认值，全0 |  |
| 11 | 发售单程票数量 | 73 | 4 | LONG | 默认值，全0 |  |
| 12 | 发售单程票总价 | 77 | 4 | LONG | 单位：分  默认值，全0 |  |
| 总长度 | | 81(字节) | | | | |

#### 二维码支付执行结果请求（57）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’57’ | 终端->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端处理流水 | 34 | 4 | Long | 终端认证请求送上来的处理流水 |
| 6 | 中心处理流水 | 38 | 4 | Long | 中心认证响应返回给终端的处理唯一标识 |
| 7 | 订单执行结果 | 42 | 2 | CHAR | 00:订单完整成功执行  01：订单部分成功执行  10：无票  11：写卡失败  12：设备故障  99：其他故障 |
| 8 | 订单号 | 44 | 14 | CHAR | 8位日期+6位流水，如20170808000001  默认值，全0 |  |
| 9 | 手机号 | 58 | 11 | CHAR | 默认值，全0 |  |
| 10 | 已发售单程票单价 | 69 | 4 | LONG | 单位：分  默认值，全0 |  |
| 11 | 已发售单程票数量 | 73 | 4 | LONG | 默认值，全0 |  |
| 12 | 已发售单程票总价 | 77 | 4 | LONG | 单位：分  默认值，全0 |  |
| 总长度 | | 81(字节) | | | | |

#### 二维码支付执行结果响应（67）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’67’ | 中心->终端 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端处理流水 | 34 | 4 | Long | 终端认证请求送上来的处理流水 |
| 6 | 中心处理流水 | 38 | 4 | Long | 中心认证响应返回给终端的处理唯一标识 |
| 7 | 响应码 | 42 | 2 | CHAR | 00：成功处理57请求；  其他：处理不成功 |
| 总长度 | | 81(字节) | | | | |

#### 空发请求（30）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’30’ | HCE平台->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3)，填写800015802 |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号，填写16个‘0’ |
| 5 | 终端交易序列号 | 34 | 4 | LONG |  |
| 6 | 网点编码 | 38 | 16 | CHAR | 默认值：全0，填写16个‘0’ |
| 7 | 票卡类型 | 54 | 2 | BCD | 主类型代码＋子类型代码，发行普通手机票，填写‘0800’ |
| 8 | 手机号 | 56 | 11 | CHAR |  |  |
| 9 | IMSI | 67 | 15 | CHAR | 手机用户标识 |  |
| 10 | IMEI | 82 | 15 | CHAR | 手机设备标识 |  |
| 11 | App渠道 | 97 | 2 | CHAR | 00：乌鲁木齐银行，01：地铁 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 99(字节) | | | | |

#### 空发请求响应（40）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’40’ | 中心->HCE平台 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 系统参照号 | 9 | 4 | LONG | 后台处理流水号 |
| 4 | 终端编号 | 13 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) ，空发申请30传入 |
| 5 | Sam卡逻辑卡号 | 22 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号，空发申请30传入 |
| 6 | 终端交易序列号 | 38 | 4 | LONG | 空发申请30传入 |
| 7 | 手机号 | 42 | 11 | CHAR |  |
| 8 | IMSI | 53 | 15 | CHAR | 手机用户标识 |
| 9 | IMEI | 68 | 15 | CHAR | 手机设备标识 |
| 10 | 发卡方代码 | 83 | 4 | CHAR | 固定值“0991” |
| 11 | 城市代码 | 87 | 4 | CHAR | 固定值“8300” |
| 12 | 行业代码 | 91 | 4 | CHAR | 固定值“0003” |
| 13 | 发行日期 | 95 | 8 | CHAR | 发行当天日期YYYYMMDD |
| 14 | 发行设备代码 | 103 | 5 | CHAR | 固定值“15802” |
| 15 | 卡版本号 | 108 | 2 | CHAR | 第一版正式版填写固定值“10” |
| 16 | 卡启动日期 | 110 | 8 | CHAR | 当天日期YYYYMMDD |
| 17 | 卡应用启动日期 | 118 | 8 | CHAR | 当天日期YYYYMMDD |
| 18 | 卡应用版本号 | 126 | 2 | CHAR | 第一版正式版填写固定值“10” |
| 19 | 票卡逻辑卡号 | 128 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格，缺省值：全0，填写16个‘0’并且右补空格 |
| 20 | 票卡物理卡号 | 148 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格。默认值：全为0，填写16个‘0’并且右补空格 |
| 21 | 票卡有效期 | 168 | 8 | Char |  |
| 22 | 面值 | 176 | 4 | Long | 默认值0 |
| 23 | 押金 | 180 | 4 | Long | 默认值0，单位分 |
| 24 | 乘次票应用有效期开始时间 | 184 | 8 | Char | YYYYMMDD，指在此日期后开始有效。  默认值：00000000，表示从制票开始有效 |
| 25 | 乘次票使用有效期 | 192 | 5 | Char | 指定乘次票的有效使用天数。  默认值：000。 |
| 26 | 发售激活标志 | 197 | 1 | Char | 0：不激活，1：激活 |
| 27 | 测试标志 | 198 | 1 | Char | 0：正常，1：测试 |
| 28 | 充值上限（分/次） | 199 | 4 | Long |  |
| 29 | 限制入站线路代码 | 203 | 2 | Char | 用以限制票卡入闸时适用的线路范围。  默认为：00。 |
| 30 | 限制入站站点代码 | 205 | 2 | Char | 用以限制票卡入闸时适用的站点范围。  默认为：00。 |
| 31 | 限制模式 | 207 | 3 | Char | 用以定义票卡使用的模式。  默认为：000。 |
| 32 | 限制出站线路代码 | 210 | 2 | Char | 用以限制票卡出闸时适用的线路范围。  默认为：00。 |
| 33 | 限制出站站点代码 | 212 | 2 | Char | 用以限制票卡出闸时适用的站点范围。  默认为：00。 |
| 34 | 卡密钥 | 214 | 544 | CHAR | 17个密钥，每个密钥32个字节。 |
| 35 | App渠道 | 758 | 2 | CHAR | 00：乌鲁木齐银行，01：地铁 |
| 36 | 响应码 | 760 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 37 | 错误描述 | 762 | 2 | CHAR |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 762(字节) | | | | |

#### 空发确认（31）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’31’ | HCE平台->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端交易序列号 | 34 | 4 | LONG | 与空发申请的终端交易序号相同 |
| 6 | 网点编码 | 38 | 16 | CHAR | 默认值：全0 |
| 7 | 发行者主编码 | 54 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 8 | 发行者子编码 | 58 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 9 | 手机号 | 62 | 11 | CHAR |  |
| 10 | IMSI | 73 | 15 | CHAR | 手机用户标识 |
| 11 | IMEI | 88 | 15 | CHAR | 手机设备标识 |
| 12 | 票卡类型 | 103 | 2 | BCD | 主类型代码＋子类型代码 |
| 13 | 票卡逻辑卡号 | 105 | 20 | CHAR | 缺省值：全0 |
| 14 | 票卡物理卡号 | 125 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格。默认值：全为0 |
| 15 | 是否测试卡 | 145 | 1 | CHAR | 0：正式票卡 1：测试票卡 |
| 16 | 发卡结果 | 146 | 1 | CHAR | 0：发卡成功．”1”：发卡失败．“2”:未知状态。 |
| 17 | 发卡时间 | 147 | 7 | BCD | 完成发卡的结束时间  YYYYMMDDHH24MISS |
| 18 | 系统参照号 | 154 | 4 | LONG | 后台处理流水号,消息40返回的。 |
| 19 | App渠道 | 158 | 2 | CHAR | 00：乌鲁木齐银行，01：地铁 |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 160(字节) | | | | |

#### 空发确认响应（41）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’41’ | 中心->HCE平台 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 系统参照号 | 9 | 4 | LONG | 后台处理流水号 |
| 4 | 终端编号 | 13 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) ，空发申请30传入 |
| 5 | Sam卡逻辑卡号 | 22 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号，空发申请30传入 |
| 6 | 终端交易序列号 | 38 | 4 | LONG | 空发申请30传入 |
| 7 | 票卡逻辑卡号 | 42 | 20 | CHAR | 空发申请30传入 |
| 8 | 票卡物理卡号 | 62 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格。默认值：全为0 |
| 9 | 是否测试卡 | 82 | 1 | CHAR | 0：正式票卡 1：测试票卡 |
| 10 | App渠道 | 83 | 2 | CHAR | 00：乌鲁木齐银行，01：地铁 |
| 11 | 响应码 | 85 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 12 | 错误描述 | 87 | 2 | CHAR |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 89(字节) | | | | |

#### 空充申请（32）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’32’ | HCE平台->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3)，填写800015802 |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号，填写16个‘0’ |
| 5 | 终端交易序列号 | 34 | 4 | LONG |  |
| 6 | 网点编码 | 38 | 16 | CHAR | 默认值：全0，填写16个‘0’ |
| 7 | 发行者主编码 | 54 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 8 | 发行者子编码 | 58 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 9 | 票卡类型 | 62 | 2 | BCD | 主类型代码＋子类型代码，普通手机卡填写‘0800’ |
| 10 | 票卡逻辑卡号 | 64 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格，缺省值：全0，填写16个‘0’并且右补空格 |
| 11 | 票卡物理卡号 | 84 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格。默认值：全为0，填写16个‘0’并且右补空格 |
| 12 | 是否测试卡 | 104 | 1 | CHAR | 0：正式票卡 1：测试票卡 |
| 13 | 票卡联机交易计数 | 105 | 4 | LONG |  |
| 14 | 票卡脱机交易计数 | 109 | 4 | LONG |  |
| 15 | 业务类型 | 113 | 2 | CHAR | 固定填写‘14’ |
| 16 | 值类型 | 115 | 1 | CHAR | 0：无值类型；1：金额；2：次数；3：天数； |
| 17 | 充值金额 | 116 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分” |
| 18 | 票卡余额 | 120 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分” |
| 19 | MAC1 | 124 | 8 | CHAR | 由卡片生成的认证码 |
| 20 | 卡片充值随机数 | 132 | 8 | CHAR | 验证和生成MAC时使用，由卡片取得。 |
| 21 | 上次交易终端编号 | 140 | 16 | CHAR | 如果上次无交易，为当前交易终端终端编号。 |
| 22 | 上次交易时间 | 156 | 7 | BCD | 如果上次无交易，为终端当前时间 |
| 23 | 操作员编码 | 163 | 6 | CHAR | 默认值：全为0 |
| 24 | 手机号 | 169 | 11 | CHAR | 默认值：11个0 |
| 25 | 充值渠道类型 | 180 | 2 | CHAR | 01：银行 02：银联 03：第三方支付 99：其他 |
| 26 | 充值渠道代码 | 182 | 4 | CHAR | 默认值：4个0 |
| 总长度 | | 186(字节) | | | | |

#### 空充申请响应(42)

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’42’ | 中心->HCE平台 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 系统参照号 | 9 | 4 | LONG | 后台处理流水号 |
| 4 | 终端编号 | 13 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3)，充值申请32传入 |
| 5 | Sam卡逻辑卡号 | 22 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号，充值申请32传入 |
| 6 | 终端交易序列号 | 38 | 4 | LONG | 充值申请32传入 |
| 7 | 票卡逻辑卡号 | 42 | 20 | CHAR | 充值申请32传入 |
| 8 | MAC2 | 62 | 8 | CHAR | 由中心生成的认证码，成功时有效不成功时全0 |
| 9 | 系统时间 | 70 | 7 | BCD | 由中心返回充值设备依次作为票卡的充值时间，成功时有效不成功时全0 |
| 10 | 响应码 | 77 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 11 | 错误描述 | 79 | 2 | CHAR |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 81(字节) | | | | |

#### 空充确认（33）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’33’ | HCE平台->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端交易序列号 | 34 | 4 | LONG | 与充值申请的终端交易序号相同 |
| 6 | 网点编码 | 38 | 16 | CHAR | 默认值：全0 |
| 7 | 发行者主编码 | 54 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 8 | 发行者子编码 | 58 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 9 | 票卡类型 | 62 | 2 | BCD | 主类型代码＋子类型代码 |
| 10 | 票卡逻辑卡号 | 64 | 20 | CHAR | 缺省值：全0 |
| 11 | 票卡物理卡号 | 84 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格。默认值：全为0 |
| 12 | 是否测试卡 | 104 | 1 | CHAR | 0：正式票卡 1：测试票卡 |
| 13 | 票卡联机交易计数 | 105 | 4 | LONG |  |
| 14 | 票卡脱机交易计数 | 109 | 4 | LONG |  |
| 15 | 业务类型 | 113 | 2 | CHAR | 固定填写‘14’ |
| 16 | 值类型 | 115 | 1 | CHAR | 0：无值类型；1：金额；2：次数；3：天数； |
| 17 | 充值金额 | 116 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分” |
| 18 | 票卡余额 | 120 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分”，票卡更新后的余额。 |
| 19 | TAC | 124 | 8 | CHAR |  |
| 20 | 写卡结果 | 132 | 1 | CHAR | 0：写卡成功．”1”：写卡失败．“2”:未知状态。 |
| 21 | 操作员编码 | 133 | 6 | CHAR | 默认值：全为0 |
| 22 | 系统参照号 | 139 | 4 | LONG | 后台处理流水号,消息32返回的。 |
| 23 | 系统时间 | 143 | 7 | BCD | 消息32返回的充值时间 |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 150(字节) | | | | |

#### 空充确认响应（43）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’43’ | 中心->HCE平台 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 系统参照号 | 9 | 4 | LONG | 后台处理流水号，作回执编号 |
| 4 | 终端编号 | 13 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 5 | Sam卡逻辑卡号 | 22 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 6 | 终端交易序列号 | 38 | 4 | LONG |  |
| 7 | 票卡逻辑卡号 | 42 | 20 | CHAR | 缺省值：0000000000000000 |
| 8 | 响应码 | 62 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 9 | 错误描述 | 64 | 2 | CHAR |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 66(字节) | | | | |

#### 空充撤销申请（34）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’53’ | 终端->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端交易序列号 | 34 | 4 | LONG |  |
| 6 | 网点编码 | 38 | 16 | CHAR | 默认值：全0 |
| 7 | 发行者主编码 | 54 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 8 | 发行者子编码 | 58 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 9 | 票卡类型 | 62 | 2 | BCD | 主类型代码＋子类型代码 |
| 10 | 票卡逻辑卡号 | 64 | 20 | CHAR | 缺省值：全0 |
| 11 | 票卡物理卡号 | 84 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格。默认值：全为0 |
| 12 | 是否测试卡 | 104 | 1 | CHAR | 0：正式票卡 1：测试票卡 |
| 13 | 票卡联机交易计数 | 105 | 4 | LONG |  |
| 14 | 票卡脱机交易计数 | 109 | 4 | LONG |  |
| 15 | 业务类型 | 113 | 2 | CHAR | 固定填写‘18’ |
| 16 | 值类型 | 115 | 1 | CHAR | 0：无值类型；1：金额；2：次数；3：天数； |
| 17 | 撤销金额 | 116 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分” |
| 18 | 票卡余额 | 120 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分”,票卡当前余额 |
| 19 | 上次交易终端编号 | 124 | 16 | CHAR | 如果上次无交易，为当前交易终端终端编号。 |
| 20 | 上次交易时间 | 140 | 7 | BCD | 如果上次无交易，为终端当前时间 |
| 21 | 操作员编码 | 147 | 6 | CHAR | 默认值：全为0 |
| 22 | 手机号 |  | 11 | CHAR | 默认值：11个0 |
| 23 | 充值渠道类型 |  | 2 | CHAR | 01：银行 02：银联 03：第三方支付 99：其他 |
| 24 | 充值渠道代码 |  | 4 | CHAR | 默认值：4个0 |
| 总长度 | | 153(字节) | | | | |

#### 空充撤销申请响应（44）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’63’ | 中心->终端 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 系统参照号 | 9 | 4 | LONG | 后台处理流水号 |
| 4 | 终端编号 | 13 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 5 | Sam卡逻辑卡号 | 22 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 6 | 终端交易序列号 | 38 | 4 | LONG | 充值申请63传入 |
| 7 | 票卡逻辑卡号 | 42 | 20 | CHAR |  |
| 8 | 系统时间 | 62 | 7 | BCD | 由中心返回充值设备依次作为票卡的撤销时间，成功时有效不成功时全0 |
| 9 | 响应码 | 69 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 10 | 错误描述 | 71 | 2 | CHAR |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 73(字节) | | | | |

#### 空充撤销确认（35）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’54’ | 终端->中心 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 终端编号 | 9 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 4 | Sam卡逻辑卡号 | 18 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 5 | 终端交易序列号 | 34 | 4 | LONG | 与充值撤销申请的终端交易序号相同 |
| 6 | 网点编码 | 38 | 16 | CHAR | 默认值：全0 |
| 7 | 发行者主编码 | 54 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 8 | 发行者子编码 | 58 | 4 | CHAR | 默认值：全0 |
| 9 | 票卡类型 | 62 | 2 | BCD | 主类型代码＋子类型代码 |
| 10 | 票卡逻辑卡号 | 64 | 20 | CHAR | 缺省值：全0 |
| 11 | 票卡物理卡号 | 84 | 20 | CHAR | 不足20位时左对齐，右补空格。默认值：全为0 |
| 12 | 是否测试卡 | 104 | 1 | CHAR | 0：正式票卡 1：测试票卡 |
| 13 | 票卡联机交易计数 | 105 | 4 | LONG |  |
| 14 | 票卡脱机交易计数 | 109 | 4 | LONG |  |
| 15 | 业务类型 | 113 | 2 | CHAR | 固定填写‘18’ |
| 16 | 值类型 | 115 | 1 | CHAR | 0：无值类型；1：金额；2：次数；3：天数； |
| 17 | 撤销金额 | 116 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分” |
| 18 | 票卡余额 | 120 | 4 | LONG | 为金额时单位为”分”，票卡更新后的余额。 |
| 19 | TAC | 124 | 8 | CHAR |  |
| 20 | 写卡结果 | 132 | 1 | CHAR | 0：写卡成功．”1”：写卡失败．“2”:未知状态。 |
| 21 | 操作员编码 | 133 | 6 | CHAR | 默认值：全为0 |
| 22 | 系统参照号 | 139 | 4 | LONG | 后台处理流水号,消息63返回的。 |
| 23 | 系统时间 | 143 | 7 | BCD | 消息63返回的撤销时间 |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 150(字节) | | | | |

#### 空充撤销确认响应（45）

| 序号 | 字段 | 偏差 | 长度 | 数据类型 | 说明 | 应用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 消息类型 | 0 | 2 | Char | 取值’64’ | 中心->终端 |
| 2 | 消息生成时间 | 2 | 7 | BCD | YYYYMMDD HH24MISS |
| 3 | 系统参照号 | 9 | 4 | LONG | 后台处理流水号，作回执编号 |
| 4 | 终端编号 | 13 | 9 | CHAR | 线路代码(2)+车站代码(2)+设备类型(2)+设备编码(3) |
| 5 | Sam卡逻辑卡号 | 22 | 16 | CHAR | psam逻辑卡号 |
| 6 | 终端交易序列号 | 38 | 4 | LONG |  |
| 7 | 票卡逻辑卡号 | 42 | 20 | CHAR | 缺省值：0000000000000000 |
| 8 | 响应码 | 62 | 2 | CHAR | 00：正常；01:不符合业务逻辑或系统处理过程中出现异常，详细原因见错误描述 |
| 9 | 错误描述 | 64 | 2 | CHAR |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 总长度 | | 66(字节) | | | | |

### 错误代码

| 错误类别 | 错误代码 | 错误描述 |
| --- | --- | --- |
| 正常  （0） | 00 | 成功处理 |
| 系统异常  （1） | 11 | 处理任务超时 |
| 12 | 数据库系统错误 |
| 13 | 未知错误 |
| 14 | 加密机系统错误 |
| 设备相关异常  （2） | 21 | 终端不存在 |
| 22 | 终端与SAM卡不匹配 |
| 23 | 设备未激活或激活超过有效期 |
| 24 | 冲正设备与充值设备不一致 |
| 卡片相关异常  （3） | 31 | 卡已挂失 |
| 32 | 卡已注销 |
| 33 | 该卡非系统卡 |
| 34 | 该卡是黑名单卡 |
| 35 | 卡已过期 |
| 金额相关异常  (4) | 40 | 该卡系统余额异常 |
| 41 | 卡充值金额小于最小充值金额或大于最大金额 |
| 42 | 充值金额不为整数 |
| 43 | 该卡充值次数超上限，不能再次充值 |
| 44 | 该卡预充值金额及卡片余额之和超过卡片余额上限，请在卡片余额上限范围内时再进行充卡操作。 |
| 45 | 冲正金额与充值金额不一致 |
| 时间相关异常  （5） | 50 | 当前不在业务时间范围内，不能办理。 |
| 51 | 撤销超过有效期 |
| 数据相关异常  （6） | 60 | 提交数据异常 |
| 61 | 冲正对应的充值原始记录不存在 |
|  |  |
| 认证相关相关异常  (7) | 70 | 数据安全验证失败 |
| 71 | TAC码认证失败 |
| 二维码处理正常  (0) | 00 | 订单未执行 |
| 01 | 订单部分完成 |
| 二维码处理异常  (8) | 80 | 未购票或不存在 |
| 81 | 订单已完成（已取票） |
| 82 | 二维码已过有效期 |
| 83 | 购票、取票始发站不一致 |

## 异常处理原则

1. 中心记录与卡记录结果一致原则。写卡记录无论成功失败与否，终端必须保证将写卡记录上传到中心。
2. 业务原子性原则。在业务没有进行到写卡阶段前，所有因为系统网络原因不能完成的阶段，必须重新开始。如充值业务，终端完成了充值申请，中心因为网络原因不能返回充值申请响应，则此次充值业务算失败结束，当网络恢复后，必须重新从头开始，而不是接着上次未完成的阶段继续。在业务进行到写卡阶段后，无论写卡是否成功，终端必须保证将写卡记录上传到中心。