

高速公路区域联网不停车收费示范工程暂行技术要求 第 3 部分

清分结算系统运行规则

2008 年 8 月

目 录

1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义、符号、缩略语.....	2
4 框架模型.....	2
5 省（区、市）内清分结算管理规则.....	6
6 跨省（区、市）清分结算管理规则.....	9
7 清分结算工作流程.....	10

1 范围

本规范规定了高速公路联网电子不停车收费清分结算系统的框架模型、省（区、市）内和跨省（区、市）的清分结算运行规则。

本规范适用于高速公路联网电子不停车收费清分结算系统的设计、开发与应用。

2 规范性引用文件

下列标准中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 18277—2000 公路收费制式

GB/T 18367—2001 公路收费方式

GB/T 20610—2006 道路运输与交通信息技术 电子收费(EFC)参与方之间信息交互接口的规范

3 术语和定义、符号、缩略语

3.1 术语和定义

《收费公路联网收费技术要求》中确立的术语和定义适用于本规则。

3.2 缩略语

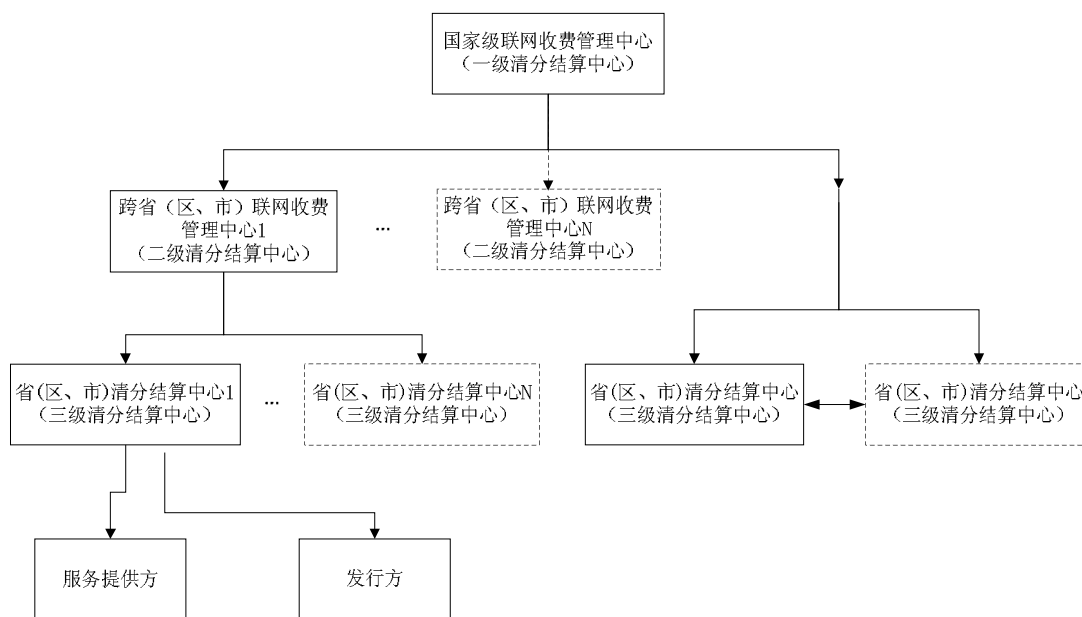
本标准所用缩略语如下表。

表1 缩略语

缩略语	英文全称	含义
MTC	Manual Toll Collection	（人工）半自动收费
ETC	Electronic Toll Collection	电子（不停车）收费
IC	Integrated Circuit	集成电路
TAC	Transaction Authorization Cryptogram	交易认证码
MAC	Message Authentication Code	信息鉴别码

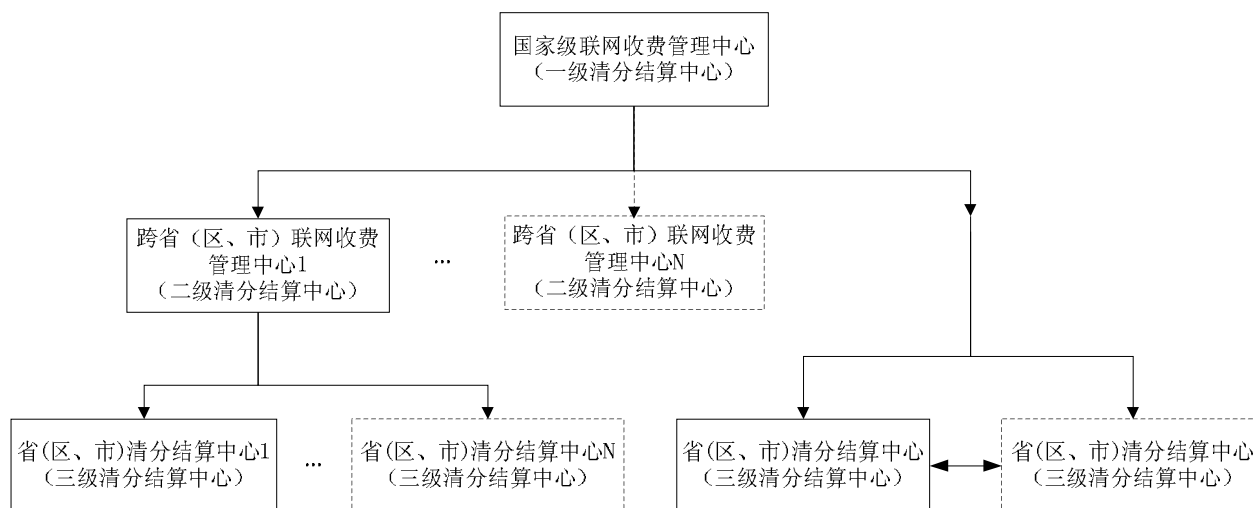
4 框架模型

4.1 总体框架模型逻辑图



本框架模型依据《GB/T 20610—2006 道路运输与交通信息技术 电子收费(EFC)参与方之间信息交互接口的规范》编制。

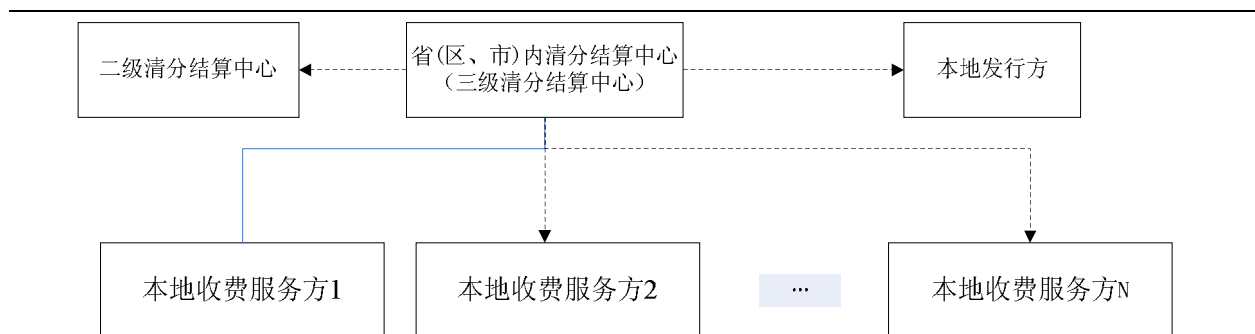
4.1.1 跨省（区、市）清分结算框架模型



此模型描述跨省（区、市）电子收费清分结算体系。

跨省（区、市）电子收费清分结算通过一、二级清分结算中心进行数据处理，包括数据分拣、对帐、争议处理、仲裁校验等功能。

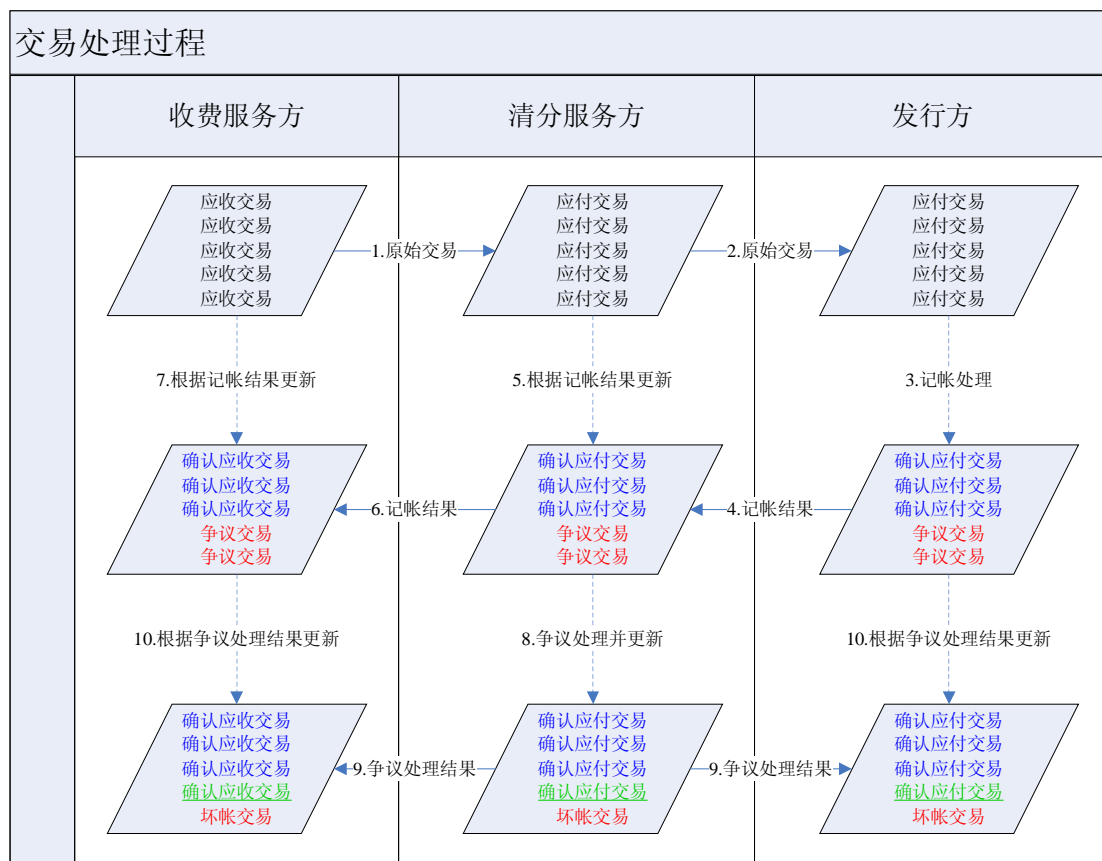
4.1.2 省（区、市）内清分结算框架模型



此模型描述了省（区、市）内电子收费清分结算体系。

参与联网的封闭路网与三级清分结算中心相连接,通过三级清分结算中心与本地发行方进行清分结算的后台处理。

4.2 省（区、市）内清分结算系统运行原理



- 1) 收费服务方根据产生交易的 IC 卡的发行方标识生成原始交易包发送给清分结算中心。
- 2) 清分结算中心转发交易包给相应发行方。
- 3) 发行方对接收到的原始交易进行记账处理，包括对交易的认证及确认是否可以从用户账户中扣除通行费。
原始交易包中的交易处理结果为两类：确认付款或争议交易。
记账结果信息包与原始交易包一一对应。
- 4) 发行方将记账结果发送给清分结算中心。

- 5) 清分结算中心根据记账结果更新本地保存的交易数据。
- 6) 清分结算中心将记账结果转发给对应的收费服务方。
- 7) 收费服务方根据记账结果更新本地保存的交易数据。

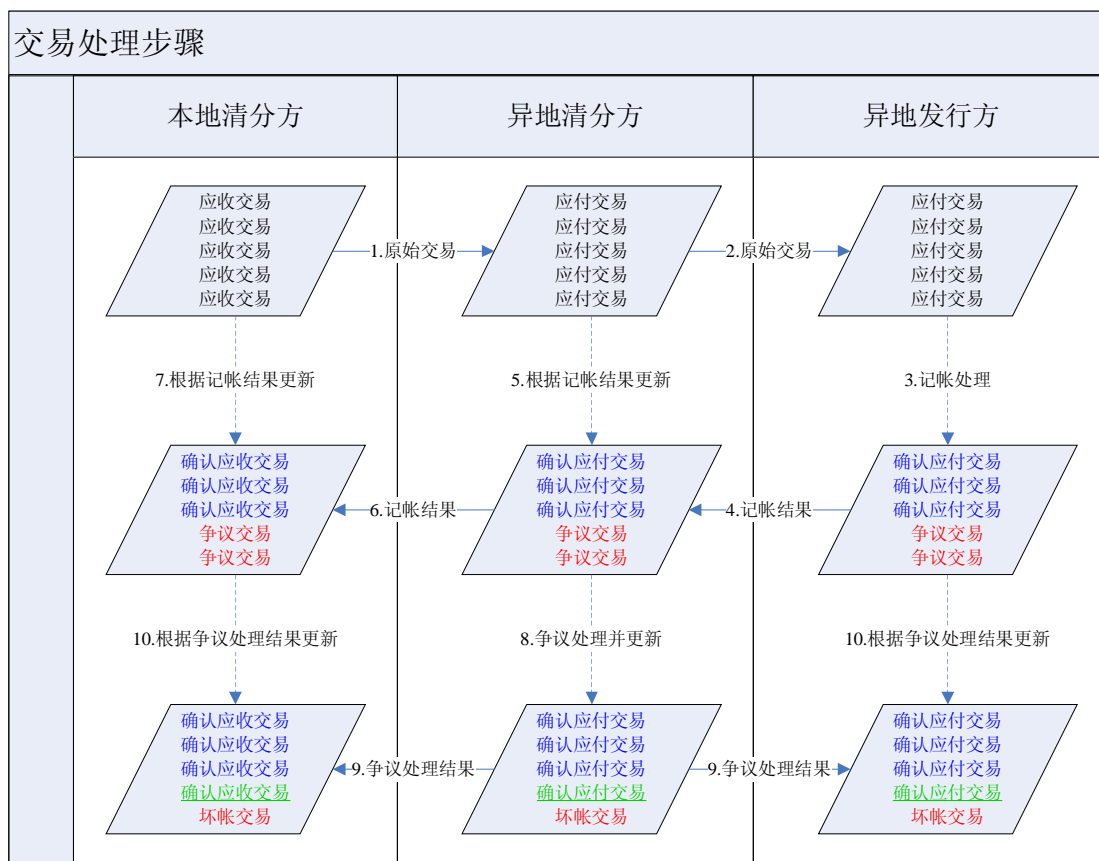
经过以上处理，在各参与方系统中，每一个交易包所含的交易必定处于两种状态之一：确认付款或争议交易。

确认付款的交易状态为最终状态，不会再发生变化；争议交易由清分结算中心协调各参与方进行争议处理。

- 8) 争议交易由清分结算中心负责协调处理。处理结果产生的《争议交易解决确认表》由涉及争议的收费服务方和发行方确认，并由清分结算中心输入电子收费系统。
- 9) 经过各方确认后的争议处理结果为最终结果，所处理的交易最终被确定为确认付款或坏账状态，不会再发生变化。争议处理结果在系统中自动发送给涉及争议的收费服务方和发行方。
- 10) 收费服务方和发行方根据争议处理结果更新本地交易数据。

原始交易包与发行方的记账处理结果包一一对应。一次争议处理可以处理多个原始交易包中的所有或部分争议交易，每个交易包中的争议交易可以分多次处理。经过以上过程，除尚未处理的部分争议交易外，所有记录均处于确认付款或坏账状态。

4.3 跨省（区、市）清分结算系统运行原理



1) 本地清分结算中心根据产生交易的IC卡的发行方ID将本地收费服务方生成原始交易包转发给异地发行方所属的异地清分结算中心。

2) 异地清分结算中心转发给产生交易的IC卡所属的发行方。

3) 异地发行方对接收到的原始交易进行记帐处理, 包括对交易的认证及确认是否可以从用户帐户中扣除通行费。原始交易包中的交易处理结果为两类: 确认付款或争议交易。记帐结果信息包与原始交易包一一对应。

4) 异地发行方将记帐结果发送给异地清分结算中心。

5) 异地清分结算中心根据记帐结果更新本地保存的数据。

6) 异地清分结算中心将记帐结果转发给对应的产生原始交易的本地清分结算中心。

7) 本地清分结算中心根据记帐结果更新本地保存的数据。

8) 本地清分结算中心将记帐结果转发给对应的产生原始交易的收费服务方。

9) 收费服务方根据记帐结果更新本地保存的数据。

经过以上处理, 在各区域参与方系统中, 每一个交易包所含的交易必定处于两种状态之一: 确认付款或争议交易。确认付款的交易状态为最终状态, 不会再发生变化; 争议交易由清分中心协调各参与方进行处理。

1) 争议交易由清分结算中心负责协调处理。生成的结果由清分结算中心输入, 产生报表由涉及争议的收费服务方和发行方盖章确认。

2) 经过各方确认后的争议处理结果为最终结果, 所处理的交易最终被确定为确认付款或坏帐状态, 不会再发生变化。清分结算中心将处理结果发送给涉及争议的收费服务方和发行方。

3) 收费服务方和发行方根据争议处理结果更新本地数据。

原始交易包与发行方的记帐处理结果包一一对应。

一次争议处理可以处理多个原始交易包中的所有或部分争议交易, 每个交易包中的争议交易可以分多次处理。经过以上过程, 除尚未处理的部分争议交易外, 所有记录均处于确认付款或坏帐状态。

5 省(区、市)内清分结算管理规则

清分结算是整个联网电子收费系统的核心, 它衔接发行方系统和收费服务方系统, 主要的功能是为高速公路联网电子收费提供清分和结算服务。

清分结算中心接受各收费服务方上传的通行交易信息, 将交易信息转发给发行方, 同时接受发行方对交易信息的处理结果, 以及用户状态数据, 并将处理结果与用户状态传送给收费服务方, 完成清分功能。

清分结算中心还负责通行费资金的管理, 完成结算功能。

5.1 数据管理规则

系统自动对各项业务数据进行存储、备份, 并根据预先设置的处理规则转发数据并进行业务数据统计、形成管理报表。

5.1.1 交易状态

交易从产生到完成整个结算划拨处理过程, 经过如下状态变化:

状态	说明
应收/付	收费服务方已发送的, 发行方尚未给出确认结果的交易
确认应收/付	发行方确认正确, 还未实际划款的交易
争议	发行方存在争议的交易, 其原因可能是未通过认证或用户状态不正常等, 需通过争议交易处理解决
实收/付	发行方确认交易正确, 清分结算中心已发出划款指令的交易
坏账	经确认为不进行处理交易的交易, 其原因可能是重复交易等

收费服务方发送通行交易数据, 清分结算中心将通行交易数据转发给发行方。在此过程中, 交易处理应收/付状态。

发行方按预定规则逐条处理通行交易数据，将处理结果通过清分结算中心返回给收费服务方。发行方确认的通行交易处于确认应收/付状态，否则该交易处于争议状态。

争议交易经争议处理后，状态变更为确认应收/付或坏账状态。

清分结算中心产生清分结算信息，发行方依据该信息付款，收费服务方依据该信息收款的，该交易处于实收/付状态。

5.1.2 用户状态名单

用户状态名单由各个发行方产生，其他任何参与方不能修改，其表现形式为非白名单方式。用户状态的改变有二个来源：

- 1 用户在使用电子收费系统服务的过程中，用户资金状态发生了变化，如透支等；
- 1 用户办理续费、挂失等，通过发行方改变其状态；

发行方在用户状态发生变化后应通知清分结算中心。

发行方实时发送用户状态名单到清分结算中心。用户状态名单可以通过增量形式发送，也可以通过整体形式发送。发行方应保证每周至少发送一次整体名单。

清分结算方负责接收系统内各个发行方提供的用户状态名单，并将这些名单传递给所有收费服务方。在整个过程中清分结算系统不对用户状态名单做任何修改。

用户状态名单由发行方产生，通过清分结算中心转发到收费服务方的过程是发行方主动发送，收费服务方被动接收的过程。收费服务方也可以请求清分结算中心发送当前完整的用户状态名单。此时，清分结算中心直接将系统保存的最新的完整的用户状态名单返回给收费服务方，不必再请求发行方发送用户状态名单。

必要时，清分结算中心也可以向发行方请求重发完整的用户状态名单。

5.1.3 基础信息

清分结算中心负责管理整个电子收费系统中的服务类型及参与方信息。服务类型及参与方信息由清分结算系统统一管理并发送到各个参与方。

5.1.4 数据存储

为保证整个电子收费系统的稳定运行，清分结算中心在转发各个参与方提交的各种数据的过程中，需保存这些数据，同时保存与各方通讯时发送及接收到的消息，作为系统数据恢复及仲裁的依据。

因为各个参与方均各自保存其相关数据，所以清分结算中心不再保存超出保存时限的数据。下表为需联机保存的数据及保存时限。

数据类型	联机保存时间	过期处理
交易数据	1 年	备份
争议处理记录	1 年	备份
用户状态名单	永久	
基础信息	永久	
通讯消息记录	6 个月	删除

5.2 清分管理规则

5.2.1 清分目标日

依据省（区、市）内清分管理规则确定清分目标日。

每个原始交易包所包含的交易，其交易时间必须属于同一清分目标日。该日称为交易包的清分目标日。

系统中定义清分目标日为T日。

5.2.2 清分统计日

清分统计日是系统进行清分统计的日期。

5.2.3 清分时间

清分系统每天在清分时间开始进行一次清分统计。

5.2.4 清分范围

清分系统每天统计如下两组交易：

I 所有收到的，已由发行方记帐确认的，消息包的清分目标日早于或等于需统计的清分目标日的交易包所包含的交易。统计时仍未收到的交易包，或交易包已收到但尚未得到发行方记帐确认的交易包后到下一日统计。

I 在清分目标日内及以前产生的未清分统计过的争议交易处理结果所包含的交易。

所统计的交易必须同时满足以下所有条件：

1) 所统计的交易必须符合时间区段的约束，即交易包的清分目标日或争议处理日期必须早于时间区段的结束时间；

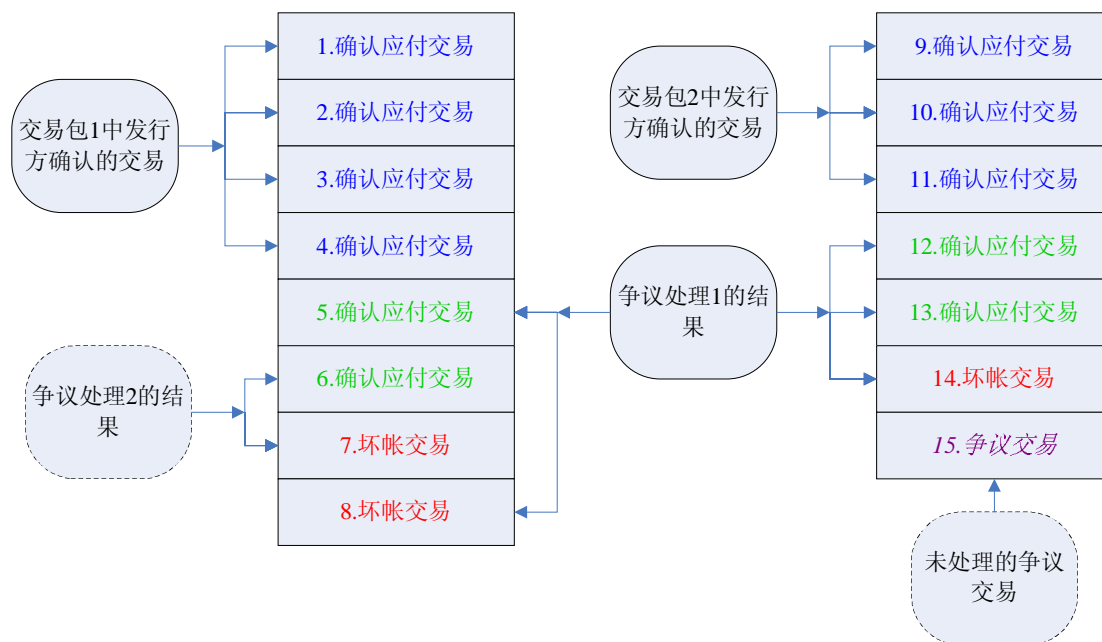
2) 所有已由发行方确认的交易包所包含的确认付款的交易；

3) 所有由争议处理确认付款的交易；

4) 所统计的交易尚未参与清分。

对进行过清分统计的清分目标日不再进行清分统计，其统计结果不能更改。

下图举例说明：



5.2.5 清分对账

清分系统完成清分统计后将统计结果发送给发行方和收费服务方。发行方和收费服务方核对统计结果。如有差异，后续处理，不对当日结果进行变更。

5.3 结算管理规则

5.3.1 结算周期

通行费划拨的周期称为结算周期。

5.3.2 确认结算清单

各参与方根据清分统计结果，统计结算周期内应支付/收取的通行费金额，产生结算清单。收费服务方和发行方与清分结算中心核对结算数据。

在确认过程中可能产生差异，如果产生差异，需及时向清分结算中心提出，但差异不影响当天结算。其差异调整将在后续的工作日中处理。

5.3.3 资金管理

清分结算中心对收费服务方与发行方之间的通行费划转统一调度管理，资金划拨方式可以为收费服务方与发行方不直接产生资金往来，由清分结算中心负责通行费的划拨，通行费划拨的依据是收费服务方提交的，发行方已确认可以付款的交易。

清分结算中心设置通行费专用结算账户，各个发行方根据确认的结算清单在规定时间内将通行费汇入结算账户。清分结算中心根据确认的结算清单，将通行费划给相应的收费服务方。

也可以协议约定其他方式。

5.4 争议交易管理规则

电子收费系统不是在线交易，不可避免地会发生重复数据、TAC 验证失败、用户状态更新不及时等情况，进而导致收费服务方要求发行方按交易信息划拨通行费，但发行方拒绝支付的情况。出现此类情况的交易称为争议交易。

5.4.1 争议类型

发行方存在的争议：

- 1 重复交易
- 2 交易记录信息不全（缺关键字段）
- 3 TAC 验证失败
- 4 挂失卡通行
- 5 注销卡通行
- 6 无效卡通行
- 7 过有效期卡通行
- 8 透支卡通行
- 9 过期交易

5.4.2 争议处理

在系统中，争议交易处于争议状态，该状态是根据发行方处理交易的结果设置的。

争议交易的处理结果只能是以下两种之一：

- I 该交易作为正常交易由发行方全额付款；
- I 该交易作为坏账发行方不进行支付。

定期召开争议解决协调会，争议交易由各参与方讨论确定争议交易的处理结果，逐条对争议进行解决，最终打印《争议交易解决确认表》，交由各方确认，并由清分结算中心将数据录入系统，得到确认的数据纳入下一个清分统计日的范围中。

清分结算中心将争议处理结果在系统中发送给服务提供方收费服务方和发行方。收费服务方和发行方根据争议处理结果将相关交易的状态设置为确认应收/付或坏账。

6 跨省（区、市）清分结算管理规则

清分结算的范围存在涉及到多个省级清分结算中心的情况，按照本规则定义处理。

6.1 数据管理规则

6.1.1 交易状态

参见5.1.1。

6.1.2 状态名单

状态名单须由发行方所属的三级清分结算中心路由到二级清分结算中心，再由二级清分结算中心经三级清分结算中心下发到各参与方。

其余部分参见5.1.2。

6.1.3 基础信息

基础信息由二级清分结算中心产生，经三级清分结算中心下发到各参与方

其余部分参见5.1.3。

6.1.4 数据存储

参见5.1.4。

6.2 清分管理规则

跨省（区、市）的数据传递应按照规定的体系结构，由服务提供方所属的三级清分结算中心传递到对应的二级清分结算中心，由二级清分结算中心将数据路由到发行方所在的三级清分结算中心，再传递给该发行方。

发行方作出记账结果后，按照相反的路由将结果传递到服务提供方。

二级清分结算中心将省级清分结算中心对应的数据清分结果，下发到各三级清分结算中心。

三级清分结算中心将对应的清分结算结果发送给对应的服务提供方和发行方，完成清分管理。

其余部分参见5.2。

6.3 结算管理规则

参见 5.3 省（区、市）内结算管理规则。

6.4 争议交易管理规则

跨省（区、市）的争议交易数据应按照规定的体系结构，由二级清分结算中心协调仲裁。

服务提供方和发行方在争议交易待决期内，分别逐级向该清分结算管理中心提出申述意见和申述证据，由二级清分结算中心最终仲裁结果，同时将处理结果经三级清分结算中心传递给争议双方，争议交易涉及的资金数据顺延到下一个清分日。

其余部分参见5.4 省（区、市）内争议交易管理规则。

7 清分结算工作流程

7.1 清分对帐

1. 清分结算系统开始自动进行清分统计。
2. 清分结算系统打印出《交易清分通知书》列出在该清分统计日中所有得到确认的所有通行数据、正常付款通行数据、确认付款争议交易通行数据和确认拒付争议交易通行数据。
3. 将通知书发送给各参与方
4. 最后清分结算中心将签字确认的文件留档保存。

7.2 争议处理

1. 定期召开争议解决协调会，各方针对争议交易逐条解决确认。最后在《争议交易处理结果确认表》上签字确认，一式三份，各自留档保存。
2. 清分结算中心根据《争议交易处理结果确认表》将解决结果录入系统，同时将确认的数据纳入到下一个清分统计日的统计数据中。
3. 如果某清分统计日中争议数据过多，则召开临时争议解决协调会。

7.3 资金划拨

1. 清分结算中心将《交易结算通知书》发送给发行方和收费服务方，通知发行方进行财务划拨。
2. 发行方根据《交易结算通知书》完成将款项转到结算专用帐户。
3. 清分结算中心根据《交易结算通知书》将款项转到各收费服务方帐户。

7.4 节假日

1. 节假日期间清分统计工作正常进行
2. 节假日期间结算工作顺延。