

河南省高速公路管理局文件

交通运输厅

豫交高管〔2011〕84号

关于印发《河南省高速公路电子不停车收费系统车道操作规程（试行）》的通知

各高速公路运营管理单位：

为规范我省高速公路电子不停车收费系统车道操作，确保电子不停车收费系统安全、有序运行，厅高管局组织联网公司编制了《河南省高速公路电子不停车收费系统车道操作规程（试行）》，现印发给你们，望认真组织学习，严格执行。



抄送：联网公司

河南省高速公路电子不停车收费系统车道 操作规程（试行）

一、总则

为规范我省高速公路电子不停车收费系统车道操作流程，明确特殊情况下处理办法，特制定本规程。

二、系统概述

系统采用“两片式电子标签 + 双界面 CPU 卡”技术，CPU 卡作为带有 IC 接口的两片式电子标签的扩展存储介质并兼有通行券及支付介质的功能，从而使电子收费系统与人工非现金收费相结合。

三、系统状态

1、工作状态

ETC 车道收费软件正常启动后，系统进入工作状态，在收费员执行上班操作后，系统等待车辆通行，并根据车道内的车辆、车辆 OBU 和用户卡的状态判断是否可以放行车辆，并控制通行信号灯、电动栏杆、费显等外设指示车辆通行。

2、维护状态

车道收费软件正常启动后，维护员进行系统维护，系统处于维护状态，在维护状态下，维护员可对系统外设进行设备测试、特殊操作或关闭系统。

四、ETC 车道上/下班操作

1、上班操作

当车道处于下班状态时，收费员可以通过双击<上班>键执行上班操作流程。

(1) 如有费率更新，当收费员双击<上班>键后，系统弹出对话框提示“正在下载系统运行参数！可能需要一段时间，请稍候”，系统检测并下载最新的时间班次表、费率表以及车道程序；如果下载并启用了新的费率表在下道收费界面的费率表版本栏中将显示新的费率表版本号；

(2) 如果检测有最新的车道程序需要启用，会弹出对话框提示“系统需要更新，请按<确认>键重新启动车道软件”，收费员按<确认>键后，车道软件会重新启动，收费员可以重新执行上班操作；

系统下载运行参数的速度依据站级网络以及下载的具体内容，会有 1~60 秒的延时，期间不能进行任何操作；系统参数下载完成后，确认，软件系统重启。

(3) 双击<上班>键，选择班次信息，完成上班操作。

2、下班操作

当程序关闭或工班结束时，应进行下班操作。当收费员双击<下班>键后，系统弹出对话框提示执行了下班操作，此时按<确认>键车道将进入下班状态，按<ESC>将取消下班流程。一个工班结束后应立即开始一个新的工班，并以新的工班上班。

五、车道流程

(一) ETC 入口车道流程

ETC 入口车道主要完成对装有 OBU 和中原通卡的车辆

进行写入入口信息的操作。具体操作流程如下：

1、车辆驶入 ETC 天线通讯范围，ETC 天线开始同电子标签进行通讯，当车辆压上抓拍线圈时，车道软件同时抓拍车辆图像，并获取自动识别车牌信息。

2、ETC 天线将获取的 OBU 以及车辆信息发送上位机。系统接收到天线发送的 OBU 信息后，对 OBU 进行有效性判断（例如是否插卡、OBU 黑名单、拆卸状态等）。

3、如果验证失败，系统进行相应信息报警，并在费额显示器上显示相应警报信息。

4、当 OBU 验证通过后，系统返回天线继续处理请求，天线继续上送中原通基本信息。

5、系统继续对中原通进行有效性验证（发卡方有效性验证、黑名单检查、是否过期等）。当验证失败时，系统启动声光报警，并在费额显示器上显示相关报警信息。

6、验证通过后，系统写入入口信息，栏杆抬起，通行信号灯变绿，等待车辆通过，车辆离开后，栏杆落下，通行灯变红，系统等待处理下一辆车。

（二）ETC 出口车道流程

ETC 出口车道主要完成根据中原通记录的入口信息计算和扣除通行费并生成交易流水的功能，具体处理流程如下：

1、车辆驶入 ETC 天线通讯范围，ETC 天线开始同电子标签进行通讯，当车辆压上抓拍线圈时，车道软件同时抓拍车辆图像，并获取自动识别车牌信息，ETC 天线将获取

的 OBU 以及车辆信息发送上位机。

2、系统接收到天线发送的 OBU 信息后，对 OBU 进行有效性判断（是否插卡、OBU 黑名单、拆卸状态等）。

3、如果验证失败，系统进行相应信息报警，并在费额显示器上显示相应警报信息，提示转入人工车道处理，当 OBU 验证通过后，系统返回天线继续处理请求，天线继续上送中原通基本信息。

4、系统继续对中原通卡进行有效性验证（发卡方有效性验证、黑名单检查、是否过期等）。当验证失败时，系统启动声光报警，并在费额显示器上显示相关报警信息，提示转入人工车道处理。

5、卡片基本信息验证通过后，系统对中原通卡入口信息进行有效性验证（入出标志检查、入口站信息检查等）。

6、入口信息校验失败后，系统启动声光报警，并在费额显示器上显示相应报警信息，并提示转入人工车道处理。

7、入口信息校验成功后，系统根据入口站以及车型信息计算出通行费，并从电子钱包中扣款。

8、如果扣款不成功，系统重新进行扣款操作，连续三次扣款失败后，系统提示转入人工车道进行处理。

9、扣款成功后，系统在费额显示器上显示通行费以及余额信息，并生成交易流水上送收费站，此时通行信号灯变绿，栏杆抬起，等待车辆通过，车辆离开后，栏杆落下，通行信号灯变红，系统等待处理下一辆车。

（三）MTC 入口操作

1、车辆驶入 MTC 车道，收费员主动询问是否有中原通卡。

2、没有中原通卡的车辆仍按照通行卡日常操作流程执行。

3、安装有 OBU 或者购买中原通卡的车辆，收费员要主动索取中原通卡（安装 OBU 的车辆，应提示司乘人员将中原通卡从 OBU 中拔出）。

4、收费员对中原通卡进行入口操作，写入相关入口信息（<车型>→车牌确认→单击<电子支付>→刷中原通卡→<确认>抬杆放行）。

5、归还中原通卡，并提示司乘人员将中原通卡插入 OBU 中，车辆离开后，系统等待处理下一辆车。

6、中原通储值卡恢复进站信息，即已成功操作中原通储值卡已放行，因情车辆要退出入口车道，必须恢复中原通储值卡信息（在上班未输入车型时，双击<违章>→刷中原通卡→<确认>恢复成功）后，车辆才能退出。

（四）MTC 出口操作

1、车辆驶入 MTC 车道，收费员主动询问是否有中原通卡。

2、没有中原通卡的车辆仍按照通行卡日常操作流程执行。

3、安装有 OBU 或者购买中原通卡的车辆，收费员要主动索取中原通卡（安装 OBU 的车辆，应提示司乘人员将中原通卡从 OBU 中拔出）。

4、收费员对中原通卡进行出口操作，系统自动计算收费金额，若中原通卡余额正常，操作扣款成功（<车型>→车牌确认→刷中原通卡→核实车型可以操作变档→单击<电子支付>→刷中原通卡扣款成功→抬杆放行）；若中原通储值卡余额不足，系统自动转入全额现金（不按中原通储值卡打折）全额收取通行费（<车型>→车牌确认→刷中原通卡系统提示余额不足→<ESC>取消→核实车型可以操作变档→单击<现金>→刷中原通卡恢复成功（打印发票）→抬杆放行）

5、归还中原通卡，并提示司乘人员将中原通卡插入OBU中，车辆离开后，系统等待处理下一辆车。

六、维护操作

（一）软件维护操作

在工作状态按《ENTER》键后，输入“120”，系统会重启ETC软件；在工作状态按《ENTER》键后，输入“119”，系统会重启计算机；使用具有维护权限的身份卡进入系统维护，在维护状态下，可以进行设备测试、参数车道、配置设备等操作。

（二）硬件维护操作

1、ETC与MTC的切换

（1）ETC切换成MTC时：

ETC下班->关闭ETC栏杆电源->抬起ETC栏杆->打开MTC栏杆电源->MTC上班。

（2）MTC切换成ETC时：

MTC 下班->关闭 MTC 栏杆电源->抬起 MTC 栏杆->打开 ETC 栏杆电源->ETC 上班。

2、读写器维护

(1) 更换读写器 PSAM 卡时，读写器禁止带电操作，系统应处于下班状态，先断开读写器电源，再更换 PSAM 卡，如果更换后无法使用，应先进行读写器断电操作，再检查省、部级 PSAM 卡是否按照要求安装（省级 PSAM 卡放置于卡槽 1，部级 PSAM 卡放置于卡槽 2），进行上班操作，检查软件界面 PSAM 卡信息是否正确。

(2) 更换读写器，系统应处于下班状态，先断开读写器电源，取出并保存好省部两级 PSAM 卡，更换新的读写器，再按照要求分别将省、部 PSAM 卡安装到对应的卡槽中，进行上班操作，检查软件界面 PSAM 卡信息是否正确。

省、部两级 PSAM 卡一经使用即与车道号进行绑定，禁止车道间互换 PSAM 卡或移作他用。

3、ETC 车道 IP 及车道号配置规则

(1) ETC 车道所在原 MTC 系统的 IP 地址及车道号配置不变。

(2) ETC 车道编号入口车道号从 031 开始，出口车道号从 131 开始，由中间向两边依次排序。

(3) 当前我省每个收费站有效 IP 地址有 62 个，原其中第 45-59 个为收费管理计算机使用，现将收费站收费管理机 IP 范围段规定为第 45-53 个，第 54-59 个为 ETC 车道专用，其中第 54-56 个为入口车道使用，第 57-59 个为出口车

道使用。

(4) 如果以上 IP 被其他设备占用，请将原设备 IP 修改为其他规定内可以使用的 IP。

(5) 建设 ETC 车道的收费站，对车牌识别仪 IP 地址的管理，应配置三层交换机，单独组建子网进行管理，建设 ETC 车道后，应将其余车道车牌识别仪的 IP 地址统一纳入新建子网进行管理，具体分配原则参照《河南省高速公路收费站及车道 IP 地址分配原则》执行。

七、特殊情况处理

(一) ETC 用户在 ETC 入口车道不能通行的情况

1、OBU 设备损坏

引导走 MTC 车道，请用户拔下 OBU 中的中原通卡交给收费员刷卡，收费员提示用户：“如果已经多次连续发生类似现象，请到客服网点检查 OBU”。

2、中原通卡读取失败

引导走 MTC 车道，领取入口通行卡，收费员提示用户：“驶出高速公路必须使用人工车道”，并提醒用户“到客服网点检查中原通卡”。

3、中原通卡在黑名单内

引导走 MTC 车道，按黑名单处理流程处理。

4、中原通卡处于锁定状态

引导走 MTC 车道，领取入口通行卡，收费员应提示用户：“驶出高速公路必须使用 MTC 车道”。并提醒用户“到客

服网点解除锁卡”。

5、中原通卡未插入 OBU

引导走 MTC 车道，收费员人工向中原通卡内写入入口信息。并提醒用户下次使用 ETC 专用车道交易时中原通卡应插入 OBU。

6、绑定车牌不符

中原通卡如果和车牌绑定，绑定车牌号和实际车牌号不符则无法从 ETC 车道通行，也无法使用中原通卡从 MTC 车道通行，引导走 MTC 车道，只能领取通行卡，按普通车辆操作。

(二) ETC 用户在 ETC 出口车道不能通行的情况

1、OBU 设备损坏

引导走 MTC 车道，读取中原通卡内的入口信息，进行刷卡收费。收费员提示用户“如果多次发生类似现象，请到客服网点检查 OBU。”

2、中原通卡读入口信息失败或无入口信息

收费站管理员引导该车辆驶入 MTC 车道，收费员在 MTC 车道上刷卡核实。

如中原通卡内无入口信息：

(1) 经收费员询问，用户在入口收费站已领取通行卡，则按 MTC 收费流程，全额现金收取通行费。

(2) 经收费员询问，用户未在入口领取通行卡，持中原通卡刷卡驶入，则收费员进一步询问用户入口收费站、入

口时间、车辆信息等情况，迅速报监控室进行信息核对。监控员应迅速与入口收费站查询核对，出口收费站在确认入口信息核对无误，并确认用户未在入口领取通行卡，可执行如下操作：<车型>→车牌确认→刷中原通卡→提示入口空卡→<ESC>取消或刷班长身份卡→输入密码→输入站号→核实车型可以操作变档→单击<电子支付>→刷中原通卡扣款成功→抬杆放行。

(3) 如入口收费站在收费系统内无法核查到该车的入口记录，入口收费站在确认该车并非由本站进入路网后，则该车被视为无卡车，由出口收费站按无卡车进行处理。

3、中原通卡在黑名单内

引导走 MTC 车道，按黑名单处理流程处理。

4、中原通卡处于锁定状态

引导走 MTC 车道，全额现金支付通行费，收费员提醒用户到客服网点解除锁卡。

5、中原通卡余额不足

引导走 MTC 车道，全额现金支付通行费，不享受 ETC 优惠政策。

6、中原通卡扣款失败

引导走 MTC 车道，若可以进行刷卡，则进行刷卡消费；如果不可以进行刷卡，则现金全额支付，并提醒用户中原通卡可能损坏，请到就近网点进行检查。

7、超时

ETC 车辆的入口时间与出口站 ETC 专用车道的的时间超

过 24 小时，ETC 专用车道拒绝交易，转 MTC 车道按照超时车辆处理。

8、U 行

ETC 车辆 U 行时，ETC 专用车道拒绝交易，转 MTC 车道按照 U 行车辆处理。

9、绑定车牌不符

中原通卡如果和车牌绑定，绑定车牌号和实际车牌号不符则无法从 ETC 车道通行，也无法使用中原通卡从 MTC 车道通行，只能按现金车辆操作，如不能出示通行卡则按原规定流程进行操作。

（三）常见报警情况

当 ETC 车道交易过程中出现异常情况时，费额显示器可显示报警信息，并提示如何进行后续处理。费额显示器可显示三行六列信息，具有信息指示、交易结果显示、报警提示等功能。在没有新的显示信息时，由系统原因引起的（如 OBU 故障、电子标签无卡等）报警信息最长显示时间为 10 秒，10 秒过后费显显示空闲状态下的指示信息，由用户使用原因引起的（如超时、U 行、车牌不符等）报警信息最长显示时间为 30 秒，30 秒过后费显显示空闲状态下的指示信息。

1、电子标签无卡

当安装电子标签的车辆驶入 ETC 车道被抓拍线圈检测到，并检测到电子标签，但未检测到中原通卡时，在费额显

示器上显示“电子标签 无卡 请走人工车道”。

2、电子标签或用户卡在黑名单内

ETC 出入口在进行交易时，首先判断当前电子标签或中原通卡是否登记在黑名单内，如果电子标签或中原通卡在黑名单内，则系统进行车辆拦截启动声光报警，并在费额显示器上显示“黑名单标签，请走人工车道”或“黑名单卡 请走人工车道”。

3、电子标签或用户卡未启用/过期

ETC 车道对电子标签或用户卡的判断应包含电子标签是否启用或过期的校验。当电子标签或用户卡尚未到达启用时间或已经过期，则系统应对车辆进行拦截，启动声光报警，并在费额显示器上显示“标签尚未启用 请走人工车道”或“标签过期 请走人工车道”。

4、区域外电子标签或用户卡

ETC 车道系统进行交易的用户卡和电子标签必须为本联网区域内的电子标签和用户卡。ETC 车道进行交易时，应根据标签或卡内记录的发行方路网代码，查询区域联网参数表，如果该发行方不在该参数表内时，则当前电子标签或用户卡为联网区域外电子标签或用户卡。对于联网区域外电子标签或用户卡系统进行拦截，启动声光报警，并在费额显示器显示：“区域外标签 请走人工车道”或“区域外卡 请走人工车道”。

八、名词解释

ETC：电子（不停车）收费（Electronic Toll Collection）。

OBU: 车载单元 (On-board Units), 也称电子标签, 用于存储车辆信息、标识车辆的设备。OBU 具备防拆卸功能, 非法拆卸时, OBU 即时失效并具有报警指示信息。

储值卡: 用户在账户中预存一定金额, 卡中记有用户 ID 和储值信息, 用户可用此卡在收费车道直接付款, 其消费金额将从卡中扣除, 同时从用户预存的账户中扣除。

CPU 卡: 含有中央处理单元 (CPU) 的 IC 卡, 按通讯界面分为接触式 CPU 卡、非接触式 CPU 卡和双界面 CPU 卡。作为非现金支付的记账卡和储值卡应采用 CPU 卡。

非法 ETC 车辆: 包括无 OBU、非法 OBU、卡片没有插好、黑名单车辆等情况造成与路侧设备交易失败的车辆

黄闪报警器: 普通车辆进入 ETC 车道或交易不成功进入 ETC 车道, 黄闪报警器闪光报警, 车辆退出 ETC 车道, 走普通车道通过。

费额显示器: 对出入口车辆进行提示, 入口车辆进入 ETC 车道交易成功后提示车型, 余额, 出口提示车型, 金额, 余额等信息, 对交易不成功的车辆进行相关信息提示。

通行灯: 交易成功显示为绿色, 交易不成功或下班状态显示红色。

通信区域: RSU 能与 OBU 正常无线通信的区域, 为了适应车道应用, 其 DSRC 设备的通信区域为一个椭圆型。

九、附则

本操作规程由河南省高速公路联网监控收费通信服务有限公司负责解释。