

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T XXXX—XXXX

道路客运电子客票系统技术规范

Technical specifications of road passenger transport electronic ticket system

(征求意见稿)

(本稿完成时间：2018年8月)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国交通运输部

发布

目 次

前 言	11
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 电子客票信息及凭证	2
4.1 电子客票信息内容	2
4.2 电子客票号	2
4.3 电子客票状态	3
4.4 电子客票凭证	4
4.5 电子客票二维码	6
4.6 电子客票条形码	6
4.7 报销凭证	6
5 系统架构及功能	6
5.1 总体架构	7
5.2 系统功能	8
6 电子客票系统关键业务流程	9
6.1 电子客票号申领	9
6.2 出票	10
6.3 退票	13
6.4 改签	15
6.5 检票	20
6.6 销票	22
6.7 客票信息查询	23
6.8 请求开具电子发票	24
7 电子客票系统接口	26
7.1 接口规范	26
7.2 报文结构	28
7.3 接口内容	29
7.4 数据传输及存储要求	38
8 电子客票系统安全	38
8.1 总体安全要求	38
8.2 密钥体系	39
8.3 密钥管理	39
8.4 密钥使用	39
附 录 A（规范性附录） 道路客运电子客票信息内容	41

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由交通运输信息通信及导航标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国交通通信信息中心、中交信有限责任公司、天津市广通信息技术工程股份有限公司、辽宁新途网络科技有限公司。

本标准主要起草人：郭祥、邓英、何明、潘东齐、王英琦、胡刚、王静、梁天宇、刘宇、沈兵、杨文刚、解超、李军、刘辉、赵纪刚、王蕾、陈本溪、邱丰游、师毅、陈献国、夏晓辉。

道路客运电子客票系统技术规范

1 范围

本标准规定了道路客运电子客票信息及凭证、系统架构及功能、系统关键业务流程、系统接口和系统安全等内容。

本标准适用于道路客运电子客票的生成、使用和管理以及道路客运电子客票系统的设计、开发和运维。

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 12905	条码术语
GB 18030	中文编码字符集
GB/T 18284—2000	快速响应矩阵码
GB/T 18347	128条码
JT/T 979.1—2015	道路客运联网售票系统 第1部分：服务接口规范
JT/T 979.2—2015	道路客运联网售票系统 第2部分：信息数据元
JT/T 979.5—2016	道路客运联网售票系统 第5部分：乘车凭证要求
RFC 2616	统一资源标识符：通用句法（Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax）

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

JT/T 979.2、GB/T 18284、GB/T 12905中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

电子客票 electronic ticket

普通纸质客票的电子映像，存储于电子客票系统中，承载了运输服务的相关要素信息、乘车人信息、客票状态信息及根据运输相关规定约定的其他信息。

3.1.2

电子客票凭证 electronic boarding pass

将电子客票关键信息按照预定样式展示在移动智能设备或打印成为固定格式的纸质凭证，使用其中的二维码、条形码等方式执行检票、验票等操作的凭证。

3.1.3

电子客票条形码 electronic barcode

用于条形码识读设备快速识别电子客票的逻辑票号。

3.1.4

电子客票二维码 electronic two-dimension code

用二维码形式承载客票信息的数据编码。

3.1.5

电子客票号 electronic ticket number

按照一定的编码规则形成的电子客票号码。

3.1.6

电子客票状态 electronic ticket status

电子客票在整个业务流程中所处的状态，反映了电子客票的使用情况。

3.1.7

电子客票系统 electronic ticket system

道路客运电子客票的实现载体，具备道路客运电子客票的生成和使用管理等功能。

3.1.8

电子客票检票终端 automobile electronic passenger ticket terminal

电子客票检票终端是应用条形码、二维码、射频技术等有效识读二代居民身份证、纸质乘车凭证、电子乘车凭证等获取车票信息，通过电子客票系统对电子客票信息进行查验，并根据票证的有效性和查验结果允许或禁止乘客通过的智能设备。

注：以上所述电子客票均指道路客运电子客票。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

HTTP——超文本传输协议 (Hyper Text Transfer Protocol)

JSON——Java 脚本语言对象符号 (JavaScript Object Notation)

REST——表征状态转移 (Representational State Transfer)

SOA——面向服务架构 (Service Oriented Architecture)

URI——通用资源标识符 (Uniform Resource Identifier)

XML——可扩展标记语言 (Extensible Markup Language)

PSAM——销售点终端安全存取模块 (Purchase Secure Access Module)

USB——通用串行总线 (Universal Serial Bus)

4 电子客票信息及凭证

4.1 电子客票信息内容

电子客票信息内容见附录A。

4.2 电子客票号

4.2.1 电子客票号的基本要求

按照JT/T 979.5—2016的要求，电子客票号是用于标识通过各种售票渠道售出的电子汽车票的唯一代码。电子客票号应满足唯一性、实用性、兼容性和扩展性的原则，具体要求如下：

- 唯一性：电子客票系统为每一张电子客票分配的电子票号应保证其全球唯一性，电子客票系统提供的电子客票号资源数量应大于实际可售汽车客票票源数量；
- 实用性：电子客票号由具有电子客票实际业务属性代码组合编码而成，保证电子客票号具有实用性；
- 兼容性：电子客票号应满足各种客运方式的应用场景，为联程运输提供基础支撑；
- 扩展性：电子客票号应预留一定扩展位，作为定制应用或后期功能扩展使用。

4.2.2 电子客票号的编码结构

电子客票号应采用字符型编码，长度为22位，编码结构如图1所示。

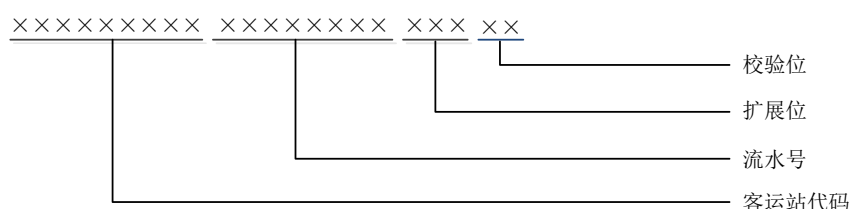


图1 电子客票号编码结构

电子客票号数据编码要求见表1，各客运站可根据实际情况在电子客票凭证上截取显示，如只显示客运站编码和流水号。

表1 电子客票号数据编码要求

序号	名称	编码位数	描述
1	客运站代码	9	由六位中华人民共和国行政区划代码和三位站（点）顺序号组成
2	流水号	8	从 00000001 开始编号，最大号为 99999999
3	扩展位	3	用“0”填充
4	校验位	2	用于电子客票号码的校验

4.3 电子客票状态

道路客运电子客票包含但不限于以下状态：

- 可用：电子客票的初始状态，在电子客票出票时，其状态即为“可用”状态；
- 已换纸票：乘客在客运站售票窗口或自助设备上将“可用”状态的电子客票换为纸票后的状态；
- 已退票：电子客票退票成功后的状态，是电子客票的终止状态之一；
- 已改签：电子客票系统根据用户提交的改签信息，按照改签流程对该张电子客票进行改签操作，改签后的电子客票状态为“已改签”状态；
- 已检票：检票后向电子客票系统请求变更电子客票状态，并将电子客票状态更新为“已检票”状态；
- 已销票：联网售票系统向电子客票系统请求取消电子客票交易，电子客票系统接受请求后将该

电子客票状态改为“已销票”状态。

4.4 电子客票凭证

4.4.1 电子客票凭证信息内容

电子客票凭证参考JT/T 979.5—2015的有关规定，其所包含的内容如表2所示。

表2 电子客票凭证信息内容

信息分类	信息内容	信息说明
电子客票信息	电子客票号	全国统一规划的电子客票编号
	姓名	乘客姓名
	证件号码	乘客购票有效证件号码
	起始站和到达站	起始站和到达站名称
	班次	本次承运任务所属的班次信息
	乘车日期	本车次乘车日期
	发车时间	本车次发车时间
	座位号	座位编号
	检票口	检票口编号
	车牌号	承运车辆的车牌号码
	发车位	承运车辆的发车车位
	车票类型	乘客所购买车票的类型
	票价	该电子客票的销售价格
	条码信息	二维码
条形码		对应电子客票号码，用于检票和验票
保险信息	保险号	乘客所购买保险的编号
	保费	乘客所购买保险的费用
	保险公司名称	保险公司名称

4.4.2 纸质乘车凭证格式要求

可设计格式统一的纸质乘车凭证模板，作为检票、乘车凭据，设计模板见图2。各省根据实际情况可在该纸质乘车凭证模板下方增加底联，当需要进行人工检票时，可撕下底联。纸质乘车凭证格式要求如下：

- 道路客运电子客票纸质乘车凭证应为长方形，尺寸为80mm×120mm。乘车凭证样例见图2；
- 乘车凭证名称为“道路客运电子客票凭证”，行间距为24磅，字符间距为0.56mm。该行上边缘线距离乘车凭证上边缘线5.5mm；
- 电子客票号行间距为24磅，显示的位数可根据实际情况自行规定，采用单倍行距。该行上边缘线距离乘车凭证上边缘线11.5mm；
- 乘客姓名和有效身份证件号码在同一行，采用单倍行距。乘客姓名和有效身份证件号码之间空两格。该行上边缘线距离乘车凭证上边缘线15.5mm；
- 起始站行距为单倍行距，其所在的文本框高度为12mm，宽度为25mm。该文本框的左边缘线距离乘车凭证左边缘5mm，上边缘线距离纸质乘车凭证上边缘线22mm；
- 到达站行距为单倍行距，其所在的文本框高度为12mm，宽度为25mm。该文本框的左边缘线距离乘车凭证左边缘50mm，上边缘线距离乘车凭证上边缘线22mm；

- 起始站和到达站之间插入的带指向箭头的连线的线型为实线，粗细为 1.25 磅，长度为 20mm，水平放置，其左端距离乘车凭证左边缘线 30mm，距离乘车凭证上边缘线 28mm；
- 车次的行距为单倍行距，所在的文本框高度为 6mm，宽度为 10mm；其上边缘线距离乘车凭证上边缘线 22mm，其左边缘线距离起始站所在文本框右边缘线 2mm；
- 乘车日期、发车时间、检票口、发车位、车牌号、座位号、车票类型、票价等信息用一个表格表示，内容采用单倍行距，表格为四行四列排列。表格宽度为 72mm，高度为 32mm，其左边缘线距离乘车凭证左边缘线 4mm，右边缘线距离乘车凭证右边缘线 4mm，上边缘线距离乘车凭证上边缘线 37mm；
- 条形码所在的文本框大小为 11mm×68mm，其左边缘线距离乘车凭证左边缘线 6mm，上边缘线距离乘车凭证上边缘线 75mm；
- 保险号和保费所在的文本框大小为 11mm×60mm，其左边缘线距离乘车凭证左边缘线 6mm，上边缘线距离乘车凭证上边缘线 87mm；
- 说明：此凭证仅供乘客检票乘车使用，不作为报销凭证”等必要说明所在的文本框高度为 2.2mm，宽度为 25.5mm，内容采用单倍行距。该文本位于乘车凭证的左下角；
- 二维码所在的文本框大小为 20mm×20mm，其右边缘线距离乘车凭证右边缘线 6mm，上边缘线距离纸质乘车凭证上边缘线 6mm；
- 乘车凭证可打印为纸质乘车凭证，纸质乘车凭证的票面应清洁、平整，信息应正确、完整，字迹应清晰。

道路客运电子客票乘车凭证

电子客票号：1100211321187008

张 三 14212819*****5960

南京 K4567次 北京

南天门站 **六里桥站**

乘车日期	发车时间	检票口	发车位
2018/5/21	10:25	9	18
车牌号	座位号	车票类型	票价
苏A88888	8	全价	188
基准票价	购票方式	车辆类型	携童数
188	网购	豪华	1

保险号：10263836257363557383 保费：2.00元

保险公司：*****

说明：此凭证仅供乘客检票乘车使用，不作为报销凭证

图2 道路客运电子客票纸质乘车凭证示例图

4.5 电子客票二维码

4.5.1 编码方式

电子客票二维码应按照GB/T 18284—2000的快速响应矩阵码QR CODE版本5编码方式设计，包含144个数据位，采用UTF-8字符编码。

4.5.2 数据内容及要求

电子客票二维码应包含车票信息、购票乘客信息，应能通过电子客票识读设备读取其包含的信息并满足各业务场景的使用要求，信息内容见表3。电子客票二维码的纠错级别不应低于GB/T 18284—2000中规定的M级别。电子客票二维码应对实名制信息进行加密。电子客票二维码的显示尺寸应满足打印及识别基本要求。

表3 电子客票二维码信息内容

序号	数据位	数据项名称	长度	说明
1	1-22	电子客票号码	22	全国统一规划的电子客票号
2	23-40	起始站和到达站代码	18	9位起始站代码加9位到达站代码
3	41-46	班次	6	2位字母代码加4位车次代码
4	47	客票类型	1	按照附录A.1电子客票信息内容中客票类型的规定
5	48-53	票价	6	4位整数加2位小数（不包含小数点，整数位不足在数字前补0）
6	54-61	乘车日期	8	YYYYMMDD
7	62-65	发车时间	4	hhmm
8	66-67	座位号	2	座位编号
9	68-117	姓名	50	按照JT/T 979.5-2016中6.3的规定
10	118-119	证件类型	2	按照JT/T 697.7-2014中5.2的规定
11	120-141	证件号码	22	按照JT/T 979.5-2016中6.3的规定
12	142-144	预留位	3	用于扩展应用

4.6 电子客票条形码

电子客票凭证中的条形码应对应电子客票号。

条形码技术要求应符合GB/T 18347的规定。

4.7 报销凭证

4.7.1 纸质车票报销

乘客需要报销时，可到乘车站凭道路客运电子客票信息（电子客票号和有效证件号码等）在窗口或自助设备领取纸质车票。车站应提供车票补打功能，乘客在发车后一定时间内可到始发站补打车票，作为报销凭据。

4.7.2 电子发票

道路客运电子客票系统应与税务系统进行对接，应根据税务部门的要求，由税务系统开具电子发票。

5 电子客票系统架构及功能

5.1 总体架构

5.1.1 系统分级

全国道路客运电子客票系统应按照三级架构建设，包括部电子客票中心、省电子客票系统、客运站站务系统，如图3所示，各级系统的功能和要求如下：

- 部电子客票中心：依托部级道路客运联网售票系统建设，应接入各省道路客运电子客票系统，实现全国电子客票信息资源整合；
- 省电子客票系统：依托省道路客运联网售票系统建设，应接入省内不同地区、不同级别客运站或客运集团的票源系统和区域级道路客运联网票源系统，实现省域内电子客票资源管理；
- 客运站站务系统：应提供电子客票的窗口售票终端和检票终端，通过对现有站务系统改造、终端设备配置等支持电子客票的售票和检票服务。

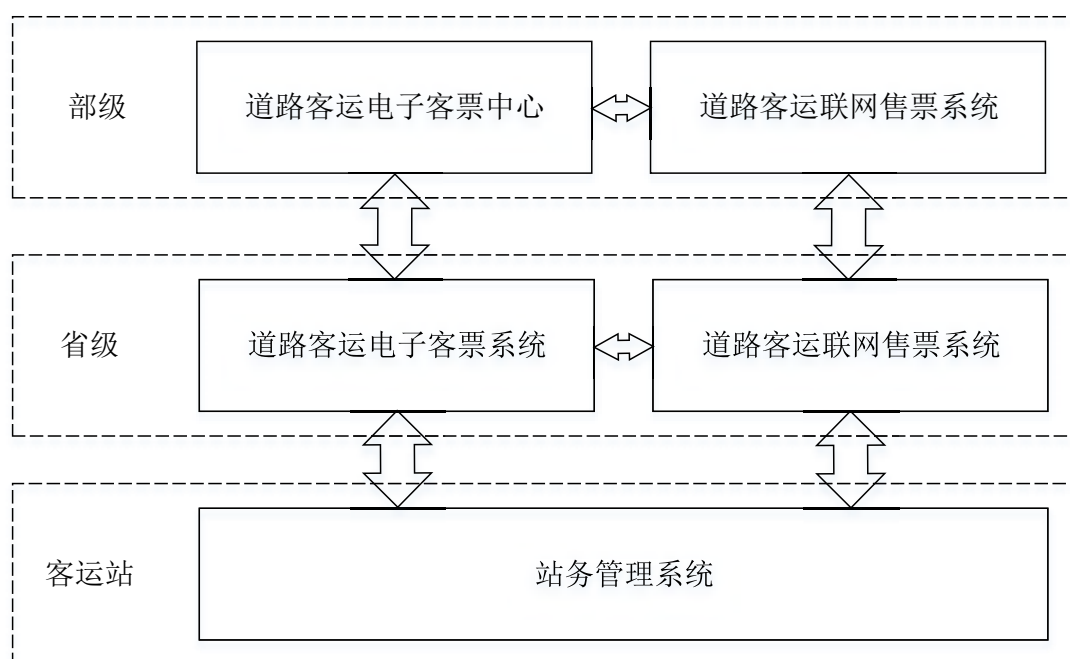


图3 电子客票系统总体架构图

5.1.2 省级电子客票系统组成

全国道路客运电子客票系统的核心功能由省电子客票系统实现，主要包括电子客票核心交易系统和电子客票前端管理系统，电子客票查询统计分析系统和电子客票运行监控系统，见图4。

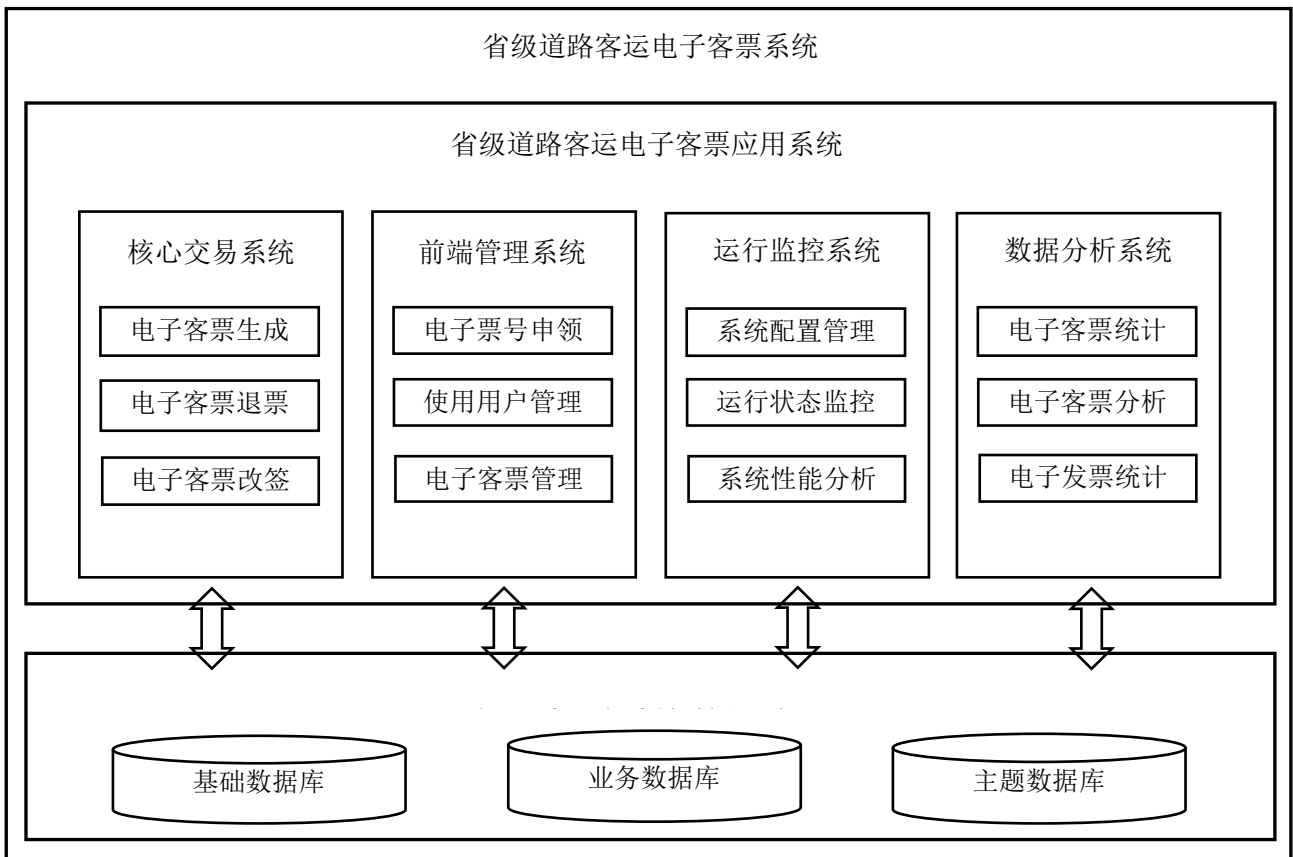


图4 省级道路客运电子客票系统组成

道路客运电子客票系统数据资源库应包括：

- 基础数据库：包括电子客票使用单位的基本信息、电子客票管理人员的个人信息等；
- 业务数据库：包括电子客票数据记录、电子发票数据记录等；
- 主题数据库：包括电子客票资源监控数据、运行监测及统计分析数据等。

5.2 系统功能

5.2.1 电子客票生成和使用

电子客票系统应具备以下业务流程及电子客票信息的同步和更新功能：

- 电子客票生成：根据订单信息和支付结果在省电子客票系统生成一张电子客票；
- 电子客票改签：为乘客重新生成一张电子客票，并将原电子客票退回；
- 电子客票退票：为乘客退掉已购买的电子客票；
- 电子客票检票：通过识别乘客电子客票凭证及公民二代身份证等，验证乘客电子客票并允许或拒绝乘客乘车；
- 电子客票销票：特殊情况下对已售客票作废处理，即将指定的车票作废并释放座位。

5.2.2 电子客票系统用户管理

电子客票系统应具备对使用单位和操作人员的 management 功能，包括电子客票使用单位的基本信息管理、审核和授权，以及电子客票系统操作人员的基本信息管理、审核和权限分配。

5.2.3 电子客票号码资源管理

电子客票系统应具备以下电子客票号码资源管理功能：

- 部电子客票中心统一制定全国道路客运电子客票票号规则；
- 电子客票号码资源由省电子客票系统按照电子客票号码生成规则生成，电子客票号码符合 22 位电子客票号规定，生成后存储于电子客票号码资源库中；
- 各客运站指定专人按照预定规则向省电子客票管理中心申请电子客票号码资源，由省电子客票管理中心管理人员进行审批和号码资源发放，同时将发放的电子客票号码资源表上报给部电子客票中心；
- 电子客票使用方在剩余票号资源满足申请条件时，向电子客票票号资源审批方申请并获取新的票号资源；
- 电子客票使用单位若退出经营或被列入黑名单，省电子客票系统将回收已分配但未使用的电子客票号码资源。

5.2.4 电子客票统计查询分析

电子客票系统应具备以下对不同用户设置不同权限的统计查询分析功能：

- 省电子客票系统管理员可以按照电子票号、发车班次、乘客姓名、身份证号等不同条件及其组合查询省电子客票系统生成的所有电子客票的详细信息；
- 客运站或运输公司管理员可按照电子票号、班次、始发站、到达站、途经站、发车时间、乘客姓名、身份证号等不同条件及其组合查询本站始发的电子客票信息；
- 普通乘客可通过联网售票网站、APP 或微信公众号等输入电子客票号和身份证号等信息查询已购电子客票信息。

5.2.5 系统运行监控

电子客票系统应具备运行监控功能，实时监控电子客票系统各功能模块、通信接口和系统资源等的状态，出现异常时及时预警。

5.2.6 电子客票安全管理

电子客票系统应具备安全管理功能，提供电子客票系统的安全配置管理操作，包括密钥配置方案、密钥查询编辑操作、安全设备信息查询及编辑操作等。

5.2.7 电子发票管理

电子客票系统应具备以下电子发票管理功能：

- 乘客购买电子客票后，可通过订单信息申请和查找到与该电子客票关联的电子发票；
- 记录发票号码、单位名称及开票日期等信息；
- 提供电子发票查询、下载、打印及生成统计报表；
- 实现电子发票申领、入库、出库及核销等管理。

6 电子客票系统关键业务流程

6.1 电子客票号申领

6.1.1 业务规则

电子客票号申领应按照以下规则进行：

- 电子客票使用方在剩余票号资源满足申请条件时，才可提出申领；

- 审批方查验申请方资质和剩余票号资源数量，满足规定条件后才可下发票号资源；
- 审批的电子客票票号段资源数量不超过规定的最大数量；
- 申领信息上报给部电子客票中心；
- 发放票号资源出现错误时，可申请补发或自动重发。

6.1.2 流程及说明

电子客票号申领的业务流程见图5，说明如下：

- a) 电子客票使用方管理员应在电子客票号码资源不足时，登录电子客票管理系统，向省电子客票系统申领新的电子客票票号资源；
- b) 省电子客票系统管理员收到电子客票使用方管理员的申请后，核验申请主体的身份信息是否符合条件，同时通过电子客票系统查验申请主体的电子客票号码余量、违规操作记录等；
- c) 审核通过的，应核准具体票号数量，由省电子客票系统生成票号资源表下发给电子客票使用方，审核不通过的返回申领失败消息；
- d) 省电子客票系统同时将下发给电子客票使用方的票号资源表上报给部级电子客票系统。

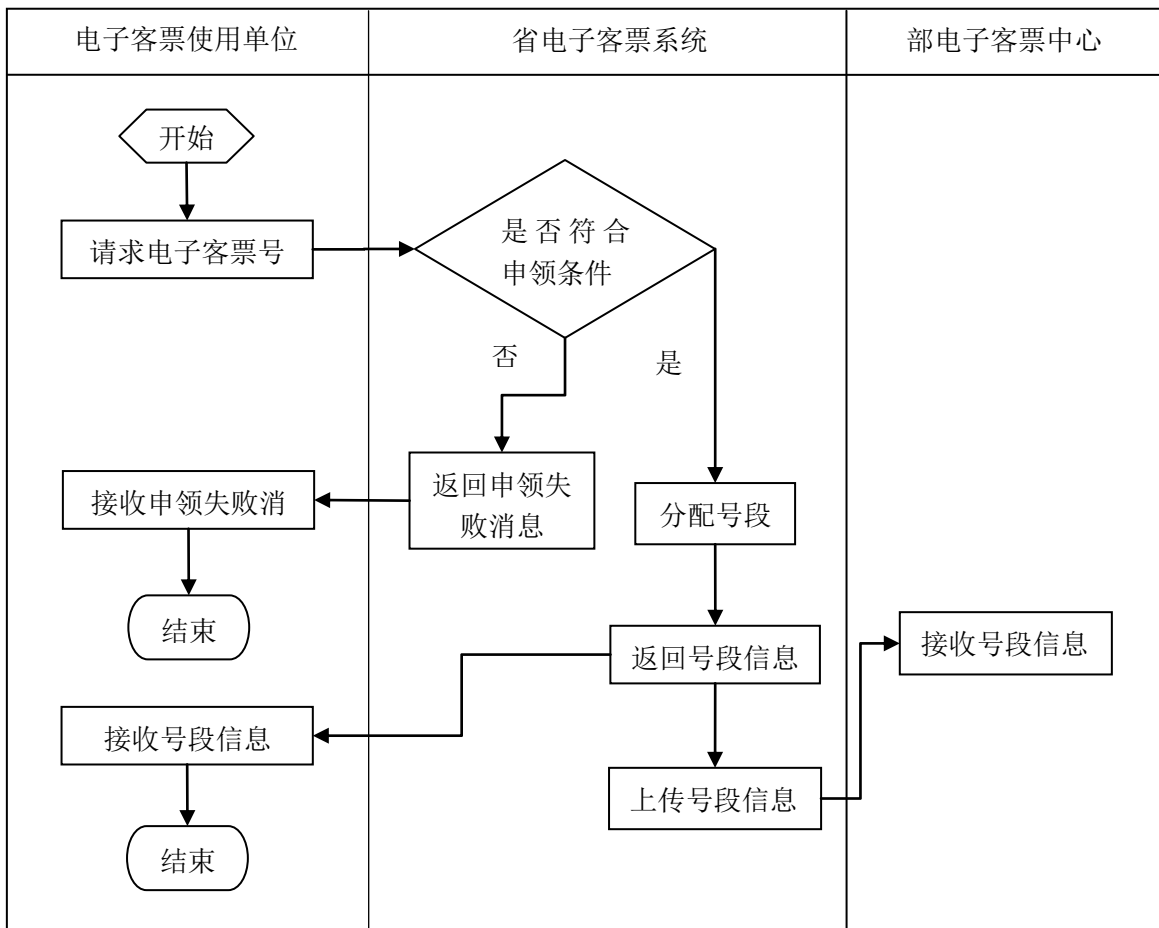


图5 电子客票号申领流程

6.2 出票

6.2.1 业务规则

电子客票系统出票应按以下规则进行：

- 乘客可通过网站、APP 和微信公众号等方式进行网络购票，也可通过自助终端购票和客运站窗口购票；
- 电子客票出票成功后，经过电子客票系统加密认证的计算机生成对应的电子客票二维码和条形码；
- 电子客票出票操作完成后，不可对状态信息数据元以外的其它数据元进行更改；
- 乘客在客运站窗口购票成功后，可直接完成换纸票操作，电子客票系统同时将对应的电子客票更改为“已换纸票”状态。

6.2.2 线上电子客票出票

线上电子客票出票的业务流程见图6，说明如下：

- a) 乘客通过线上购票完成支付后，通过省联网售票系统向省电子客票系统请求生成电子客票；
- b) 省电子客票系统验证购票信息有效后，分配唯一电子客票号，形成一条电子客票记录；
- c) 省电子客票系统对生成的电子客票信息加密后，返回至省联网售票系统，再由联网售票系统同步至站务系统；
- d) 省联网售票系统将电子客票信息返回线上购票渠道，生成电子客票凭证发送给乘客；
- e) 省电子客票系统将该加密后的电子客票上传至部电子客票中心。

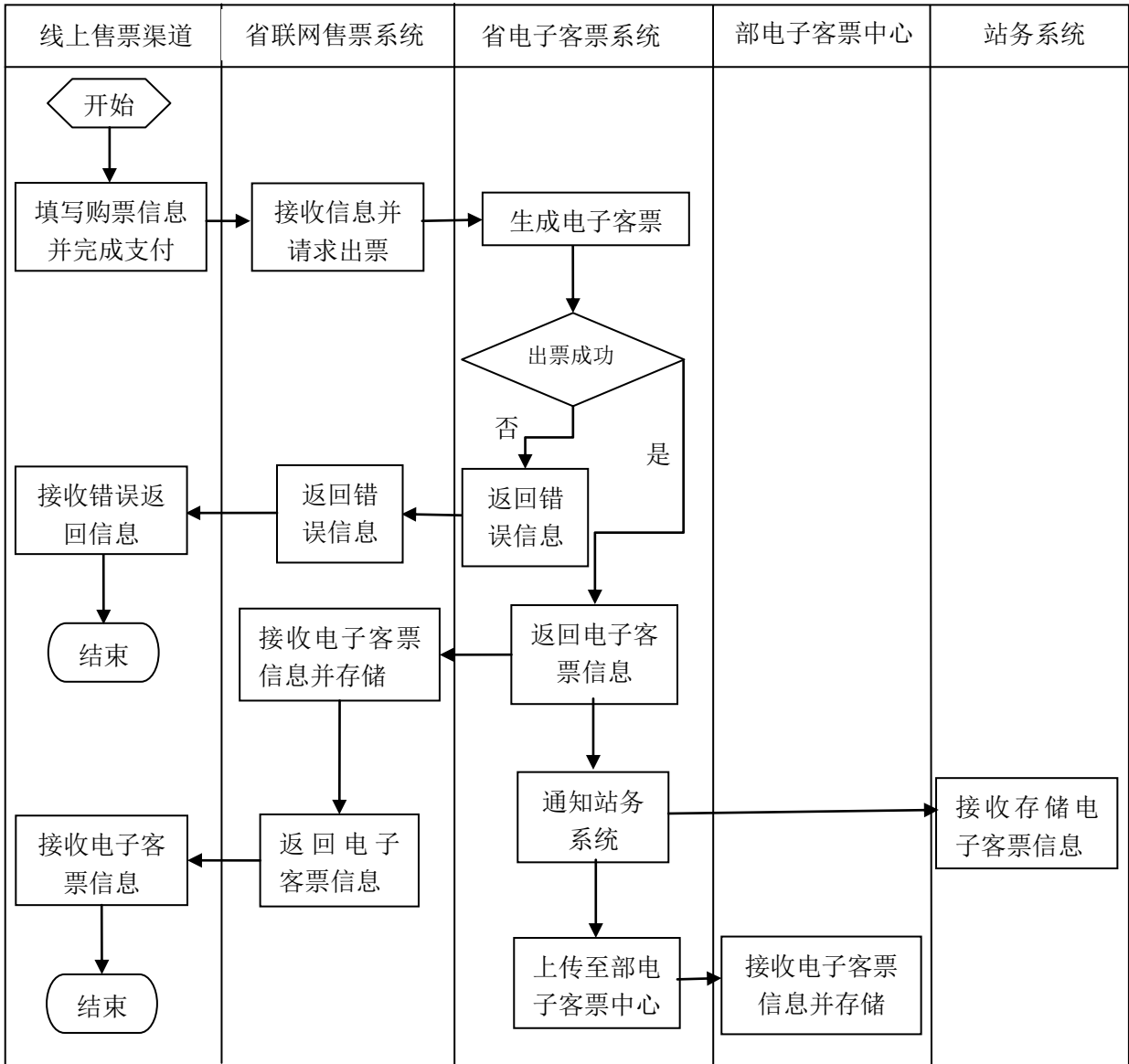


图6 线上电子客票出票流程

6.2.3 客运站窗口电子客票出票

客运站窗口电子客票出票的业务流程见图 7，说明如下：

- a) 乘客通过窗口购票并完成支付后，通过省联网售票系统向省电子客票系统请求生成电子客票；
- b) 省电子客票系统验证电子客票字段信息有效后，为每一张电子客票分配唯一的电子客票号码，生成一张电子客票；
- c) 省电子客票系统对生成的电子客票信息加密后，返回省联网售票系统，再同步至站务系统；
- d) 站务系统生成电子客票凭证交付给乘客；
- e) 省电子客票系统将加密后的电子客票信息上传至部电子客票中心。

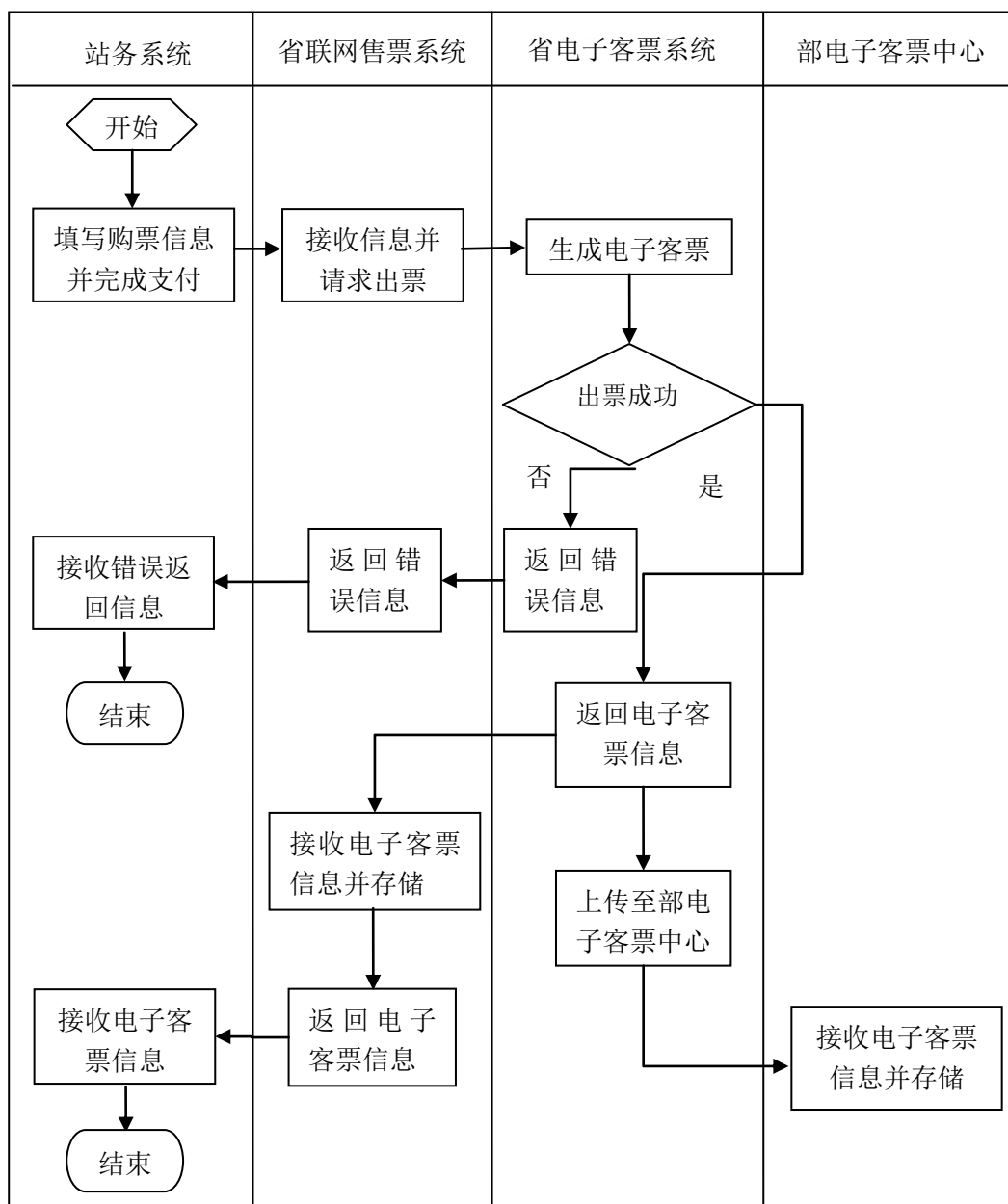


图7 客运站窗口电子客票出票流程

6.3 退票

6.3.1 业务规则

电子客票系统退票应按以下规则进行：

- 乘客在发车前未换取纸质车票，可通过原购票渠道进行电子客票的退票操作；
- 乘客在发车前换取纸质车票，应在始发站窗口进行退票；
- 退票时，应按照承运公司规定的退票费率收取乘客退票费；
- 退票成功后，应向乘客发送退票成功消息，并告知乘客退款金额及退票费金额等信息。

6.3.2 线上电子客票退票

线上电子客票退票的业务流程见图8，说明如下：

- a) 乘客在线上提交退票请求后，相关信息流转至省联网售票系统，由省联网售票系统向省电子客票系统发送退票请求信息；
- b) 省电子客票系统查询该电子客票是否为“可用”状态，如果不是“可用”状态，应向省联网售票系统返回退票失败信息，再由省联网售票系统向线上售票渠道返回退票失败消息，最终通知乘客退票失败；
- c) 如果该电子客票为“可用”状态，省电子客票系统应进行退票，更改该条电子客票记录的状态为“已退票”状态，并向省联网售票系统返回退票成功信息，再由省联网售票系统向线上售票渠道返回退票成功消息，最终通知乘客退票成功；
- d) 退票成功后，应将状态变更信息同步至站务系统和部电子客票中心。

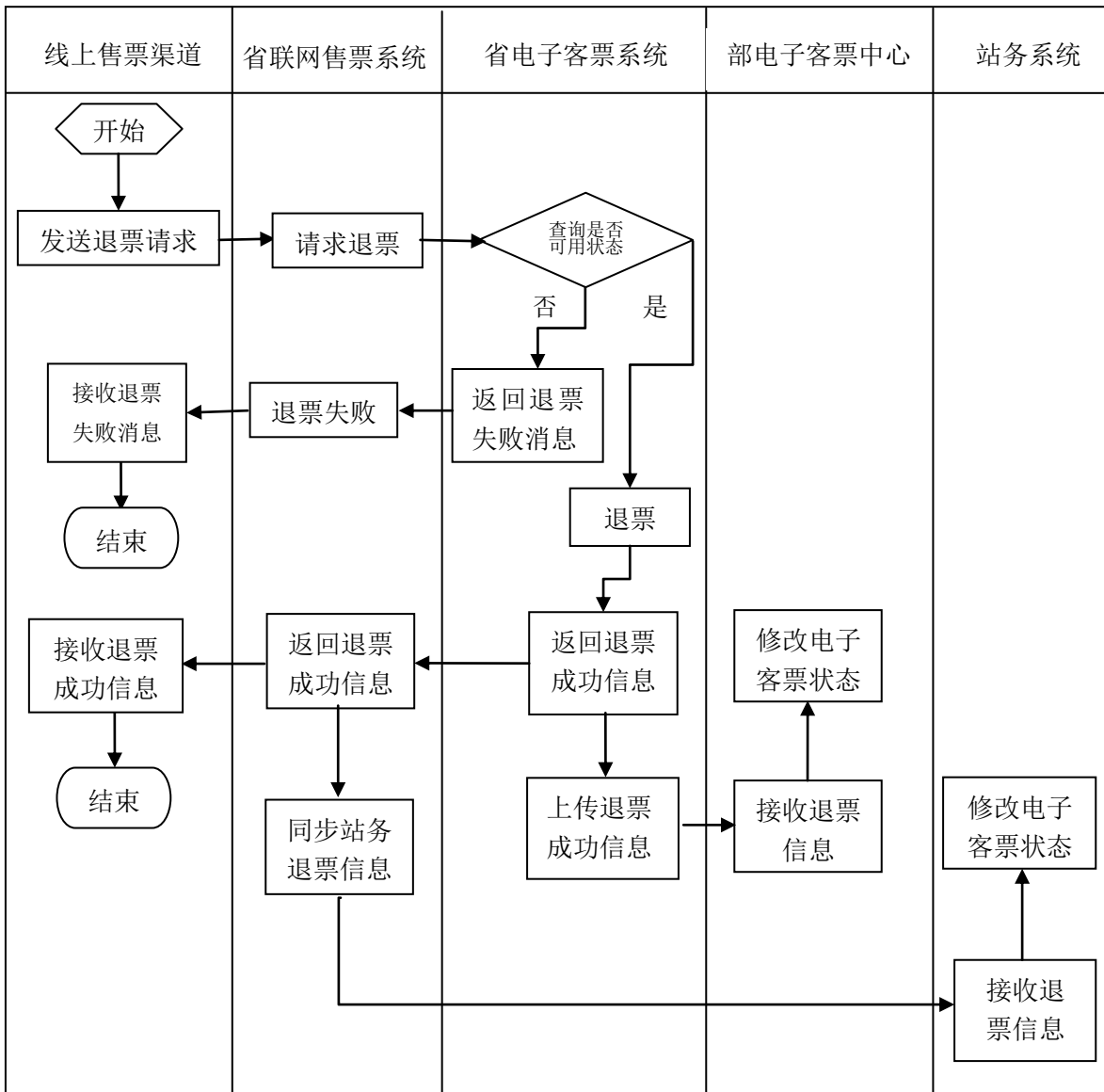


图8 线上电子客票退票流程

6.3.3 客运站窗口电子客票退票

客运站窗口电子客票退票的业务流程见图9，说明如下：

- a) 乘客通过客运站窗口提交退票请求，流转至省联网售票系统后，由省联网售票系统向省电子客票系统发送退票请求信息；
- b) 省电子客票系统查询该退票信息中的电子客票是否为“可用”状态，若不是“可用”状态，应向省中心返回退票失败信息，最终通知乘客退票失败；
- c) 若该电子客票为“可用状态”，省电子客票系统应进行退票，更改该条电子客票记录的状态为“已退票”状态，并返回退票成功信息。
- d) 退票成功后，应将状态变更信息同步给客运站站务系统并通知乘客，同时同步上传至部电子客票中心。

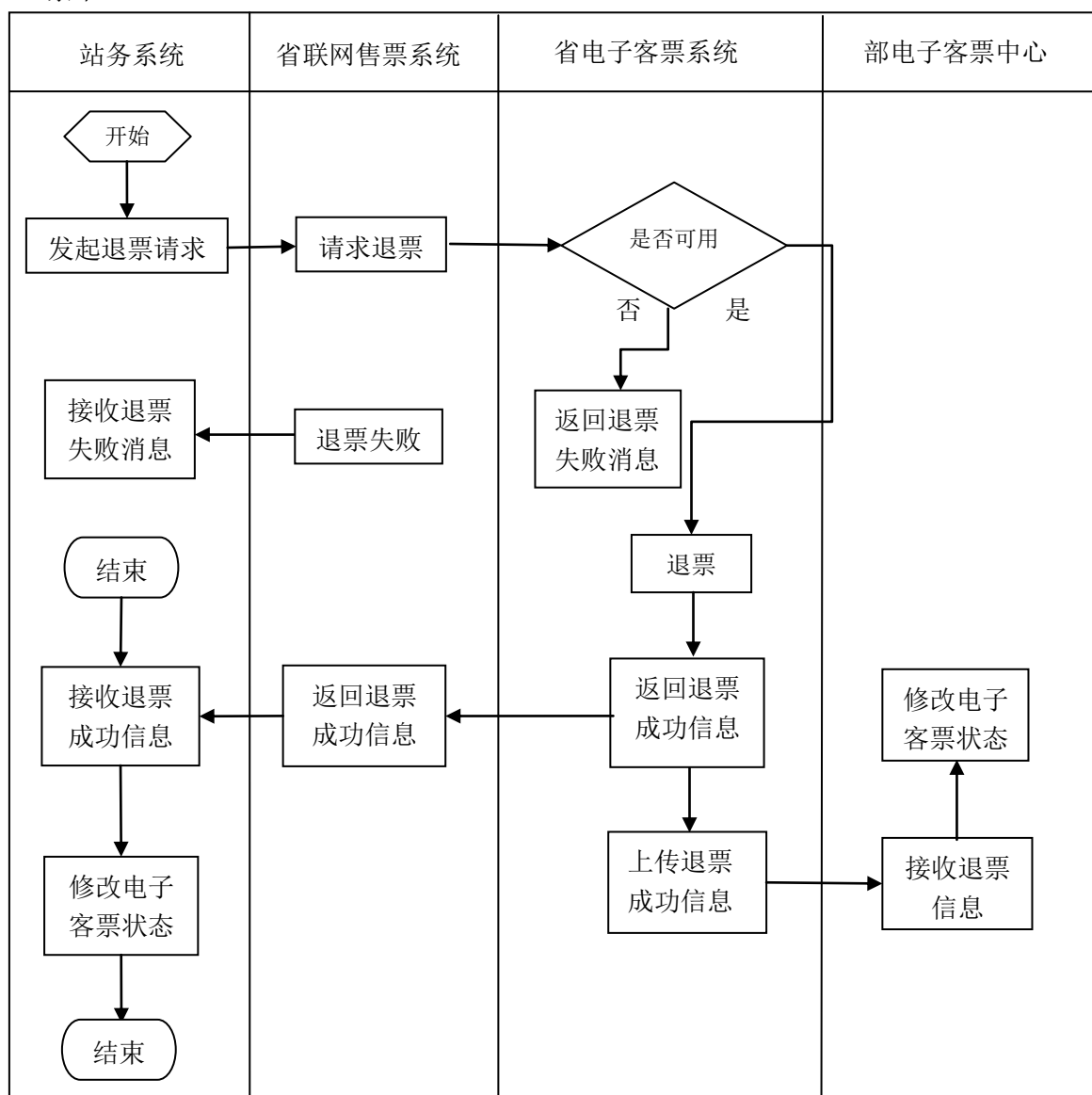


图9 客运站窗口电子客票退票流程

6.4 改签

6.4.1 业务规则

电子客票系统改签应按以下规则进行：

——电子客票的改签需符合客运站的相关规定，根据客运站的规定进行改签操作；

——被改签的电子客票必须是可用状态，电子客票被改签后，需实时释放座位。

6.4.2 线上改签流程

电子客票线上改签的业务流程见图 10，流程说明如下：

- a) 乘客在线上提交改签申请，相关信息通过省联网售票系统流转至省电子客票系统；
- b) 省电子客票系统查询被改签电子客票等信息，审核改签资格，审核通过的转入下一步操作，审核不通过拒绝申请；
- c) 省电子客票系统将原电子客票状态更改为“已改签”，同时将状态变更信息发送给站务系统和部电子客票中心；
- d) 站务系统接收到状态变更信息后释放座位；
- e) 省电子客票系统根据乘客新的行程信息重新生成电子客票，并将电子客票信息同步至部电子客票中心和站务系统；
- f) 由线上售票渠道将新的电子客票凭证发送给乘客。

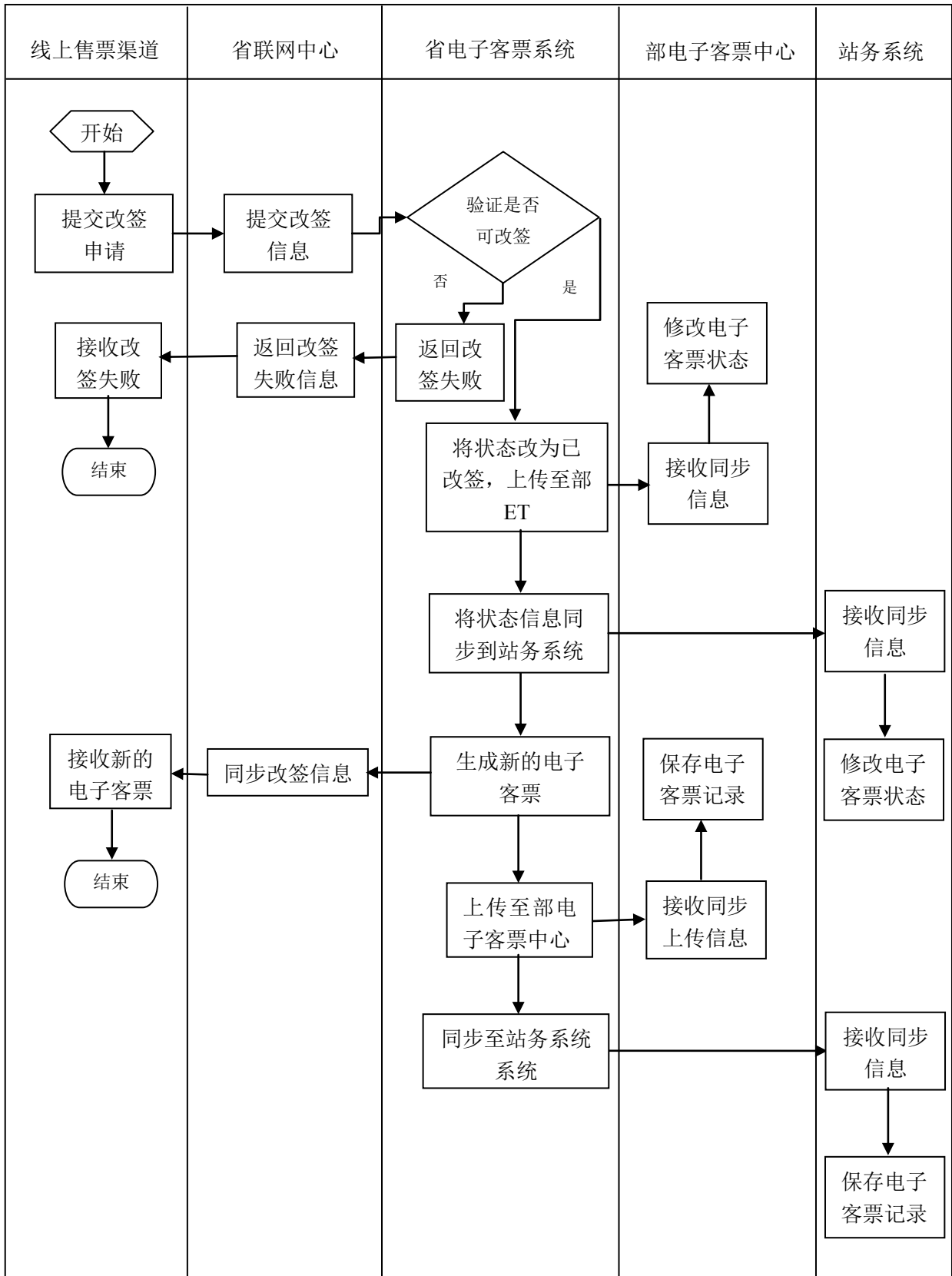


图10 线上改签流程

6.4.3 窗口改签流程

客运站窗口电子客票改签的业务流程见图 11，说明如下：

- a) 乘客在窗口提交改签申请，相关信息通过省联网售票系统流转至省电子客票系统；
- b) 省电子客票系统通过信息查询相关电子客票，审核改签资格，审核通过的转入下一步操作；审核不通过拒绝申请；
- c) 省电子客票系统将原电子客票状态更改为“已改签”，同时将状态变更信息发送给站务系统和部电子客票中心；
- d) 站务系统接收到状态变更信息后释放座位；
- e) 省电子客票系统根据乘客新的行程信息重新生成电子客票，并实时将电子客票信息同步至部电子客票中心和站务系统；
- f) 由站务系统将新的电子客票凭证发送给乘客。

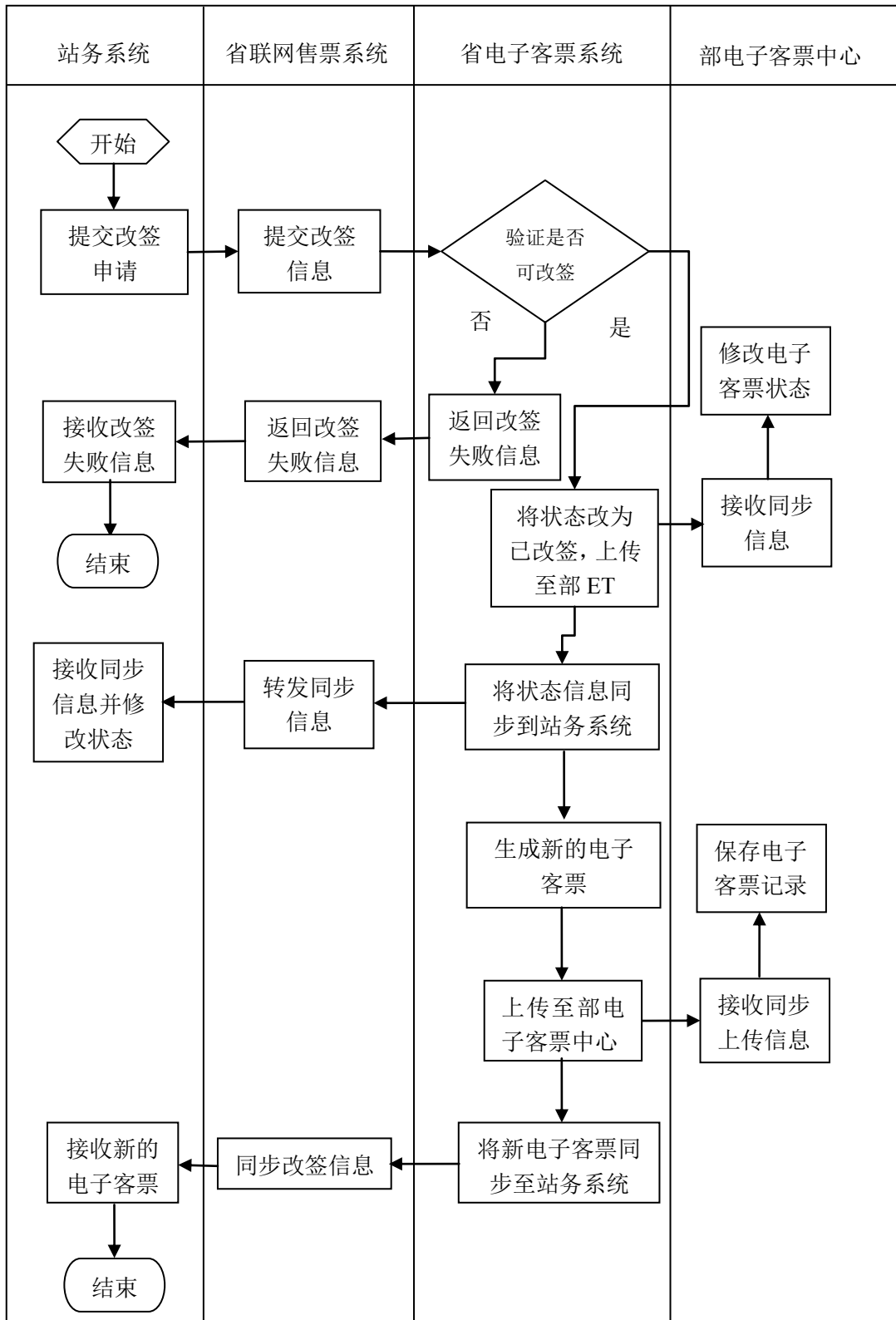


图11 窗口改签流程

6.5 检票

6.5.1 业务规则

6.5.1.1 电子客票的检票方式可分为自助终端检票和人工检票两种，要求如下：

- 自助终端检票是指检票终端通过扫描条形码、二维码或身份证等乘车凭证，提取电子客票字段信息，如身份证号、电子客票号等信息完成检票操作；
- 人工检票是指当自助检票设备工作异常时，由工作人员撕下纸质乘车凭证的底联，客运站电子客票系统根据检票底联查询电子客票信息，并将电子客票状态改为“已检票”，检票方式改为“人工检票”。

6.5.1.2 道路客运电子客票检票时应支持多种乘车凭证的使用，并按实名制工作有关要求配合有效身份证件使用，要求如下：

- 乘客通过打印设备打印纸质乘车凭证，结合有效身份证件到客运站检票乘车；
- 凭售票方发送的电子乘车凭证检票乘车，或售票方发送的二维码、条形码校验乘车人电子客票信息检票乘车；
- 凭居民身份证到配备二代身份证信息读取设备的客运站校验乘车人电子客票信息检票乘车。

6.5.2 自助终端检票

电子客票检票业务流程见图 12，说明如下：

- a) 检票终端通过扫描条形码、二维码或身份证等乘车凭证，提取电子客票字段信息，如身份证号、电子客票号等信息；
- b) 检票终端将提取的电子客票信息发送至客运站站务系统；
- c) 客运站站务系统查询该电子客票是否处于“可用”状态，班次信息等是否正确；
- d) 验票通过，检票成功，将电子客票状态改为“已检票”，检票方式为“终端检票”，并向省级电子客票系统同步检票信息，验票不通过，则拒绝放行；
- e) 省级电子客票系统将更新后的电子客票信息同步传输至部级电子客票管理中心。

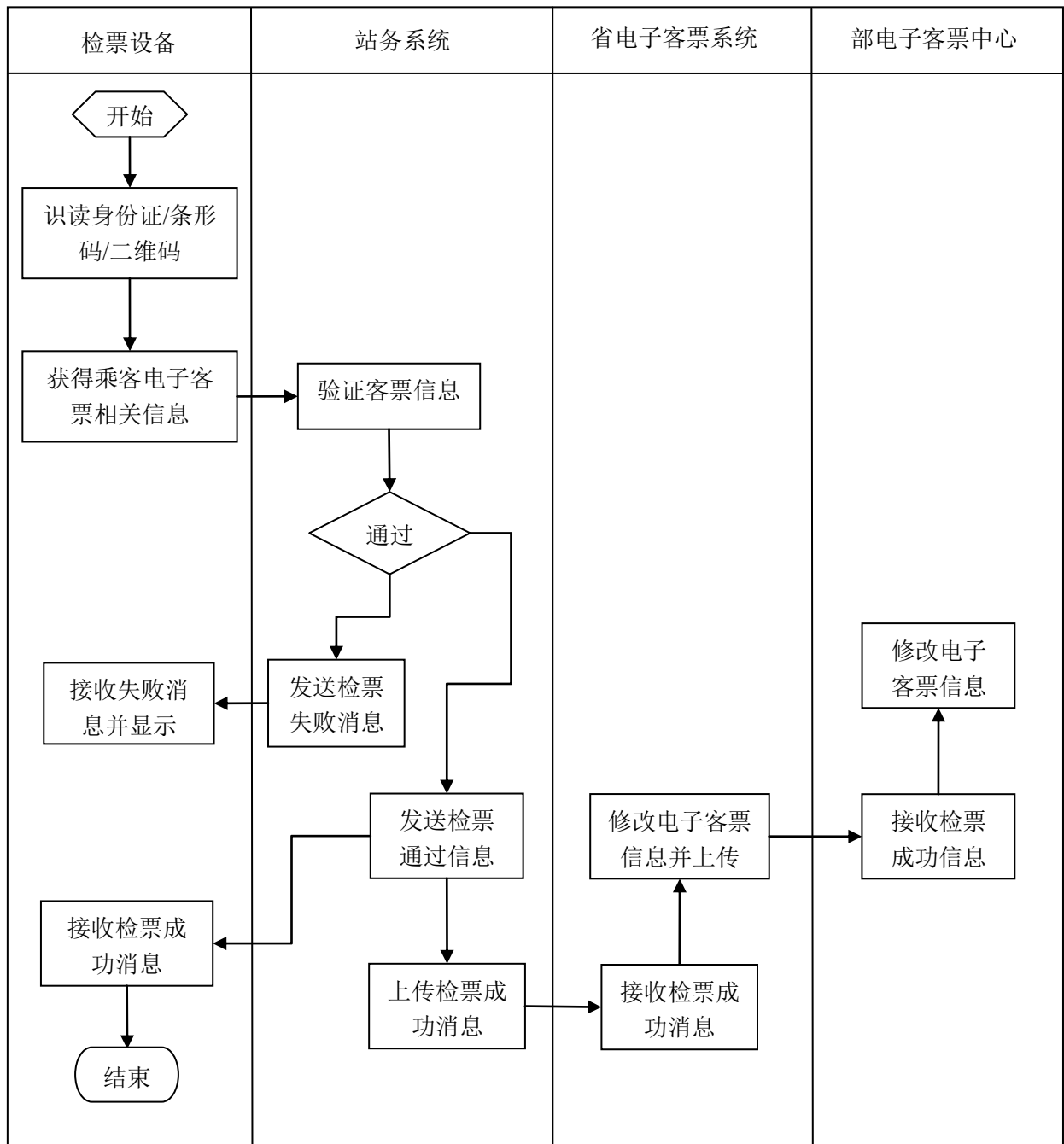


图12 自助终端检票流程

6.5.3 人工检票

人工检票流程见图13，说明如下：

- 工作人员人工检票并留下相关底联；
- 客运站站务系统根据检票底联查询电子客票信息，并将电子客票状态改为“已检票”，检票方式改为“人工检票”；
- 客运站站务系统将更新后的电子客票信息同步传输至省电子客票系统和部电子客票中心。

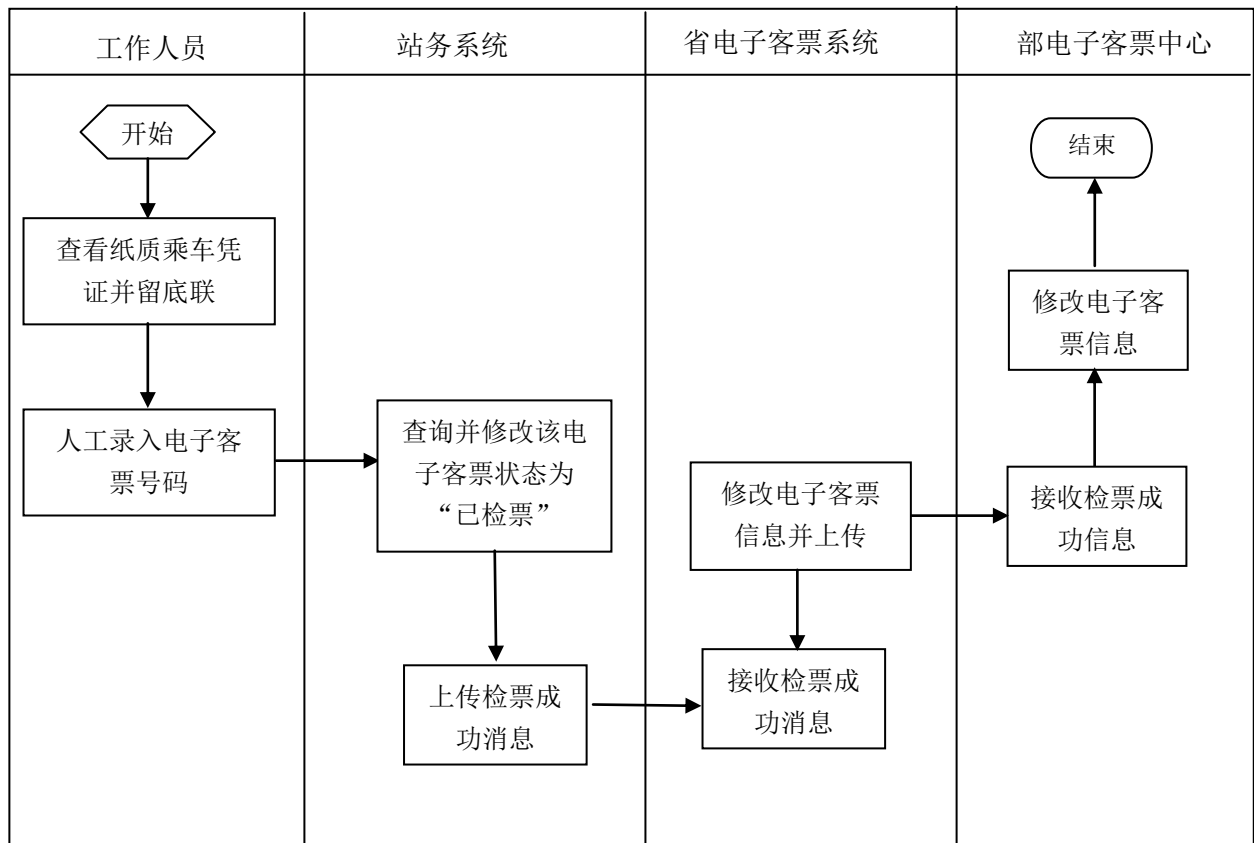


图13 人工检票流程

6.5.4 发车验票流程

发车验票流程说明如下：

- 发车前，客运站电子客票系统通过电子客票关联信息列出该班车所有电子客票信息；
- 电子客票检票状态显示为“已检票”的视为正常；其他状态的视为异常；
- 客运站站务系统核对状态异常的电子客票信息：“已改签”不做操作；“已退票”不做操作，仍无记录的则将电子车票标注为“未按时乘车”；
- 标注为“未按时乘车”的电子客票根据相关规则分别转入退票、改签和核销流程；
- 统计电子客票状态标注为“已检票”的电子客票，形成班车路单，电子客票状态信息同步传输至省级电子客票系统，再由省级电子客票系统上传至部电子客票中心。

6.6 销票

6.6.1 业务规则

电子客票系统销票应按以下规则进行：

- 电子客票销票是指撤销处于“可用”状态的已售电子客票的操作，是电子客票出票的反操作；
- 对于操作人员误操作等引起的非正常售票，可进行销票操作；该操作由客运站管理员发起。

6.6.2 流程说明

电子客票销票的业务流程见图14，说明如下：

- 由客运站管理员发起电子客票销票请求，经过省联网中心流转至省电子客票系统；

- b) 省电子客票系统查询该电子客票是否为“可用”状态，并验证该发起人是否有销票权限；
- c) 如符合要求，则电子客票系统将该电子客票的状态改为“已销票”，并同步给站务系统和部电子客票中心；
- d) 站务系统释放座位。

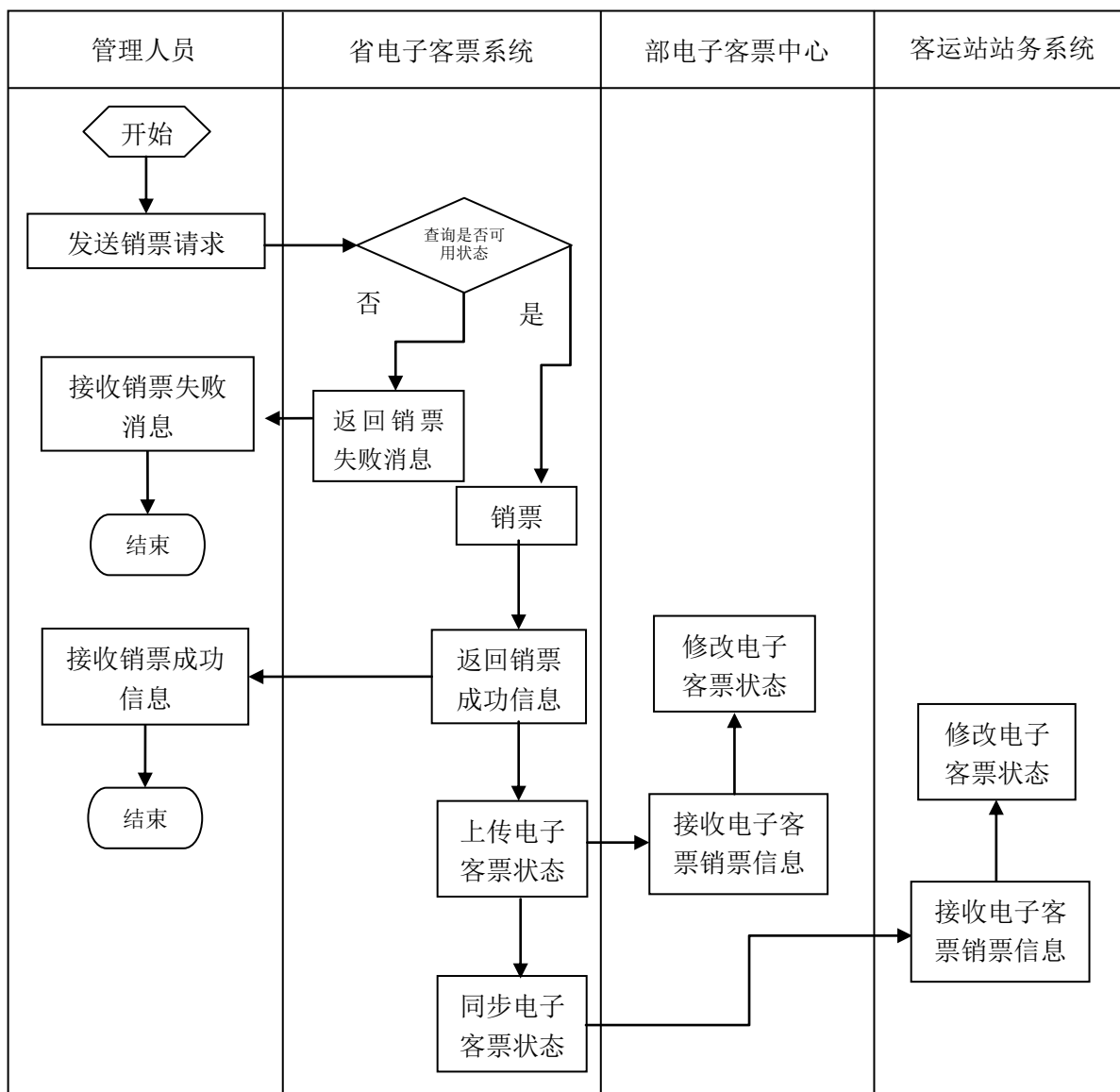


图14 电子客票销票流程

6.7 客票信息查询

6.7.1 业务规则

电子客票系统信息查询应按以下规则进行：

- 电子客票系统管理员可在电子客票管理系统前端界面按照电子票号、班次、发车站、到达站、途经站、发车时间、乘客姓名、身份证号等不同条件组合检索电子客票的详细信息；
- 车站管理用户可在电子客票管理系统前端界面按照电子票号、班次、始发站、到达站、途经站、发车时间、乘客姓名、身份证号等不同条件组合检索本站始发或到达的电子客票信息；

——乘客可以通过联网售票系统前端界面按照班次、始发站、到达站、发车时间乘客姓名、身份证号等不同条件组合检索自己购买的电子客票信息。

6.7.2 业务流程

电子客票信息查询业务流程图如图15所示，说明如下：

- a) 用户在电子客票查询系统填写查询条件；
- b) 电子客票系统判断是否具有查询权限，如果没有，则返回错误信息；
- c) 根据查询条件获取电子客票相关信息，返回给用户。

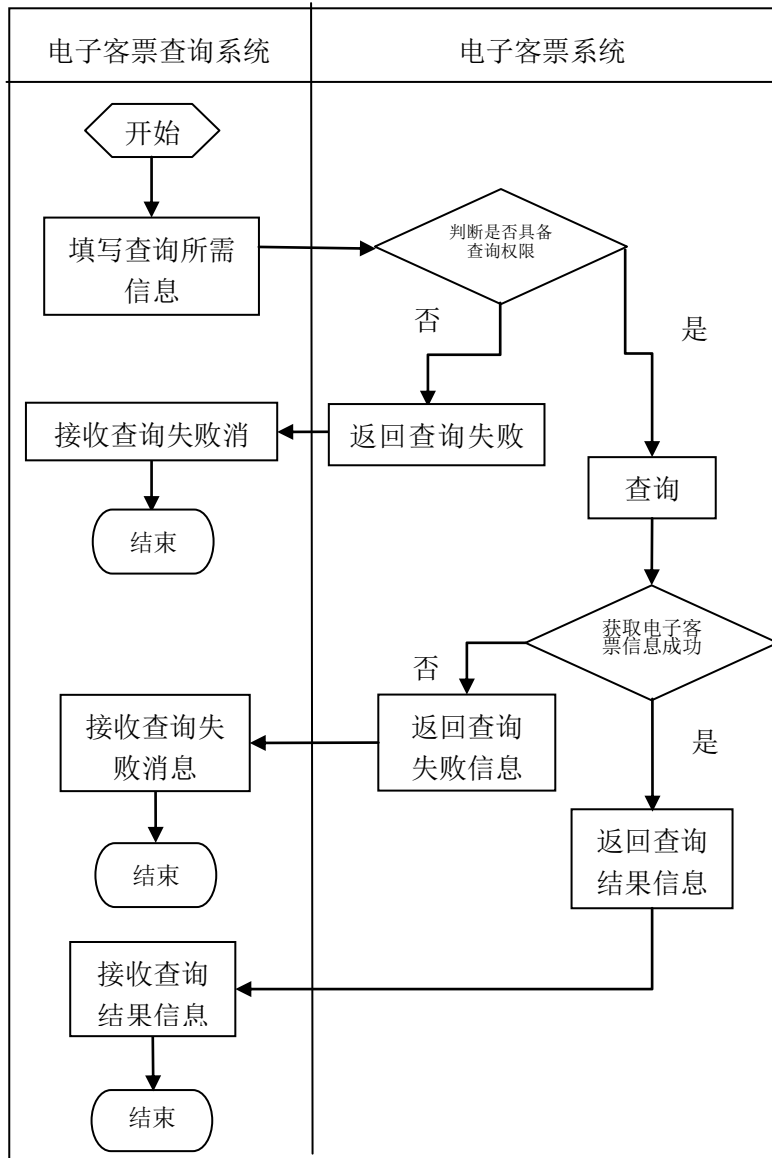


图15 电子客票查询流程

6.8 请求开具电子发票

6.8.1 业务规则

电子客票系统请求开具电子发票应按以下规则进行：

——实现对客运企业、分销商等售票机构对电子发票开具请求等业务的管理；

- 乘客可通过两种途径申领电子发票，线上开票模式和扫码开票模式；
- 各纳税主体可自行设置电子发票开具规则，如可规定在汽车发车后 XX 小时或抵达乘车目的地时才可申请开具电子发票等。

6.8.2 业务流程

电子发票申请的业务流程见图16，说明如下：

- a) 乘客在线上填写并提交申领电子发票的信息，相关信息通过联网售票系统流转至电子客票系统；
- b) 电子客票系统接收到开票请求信息后，查询该请求对应的电子客票状态是否可开电子发票；如不可开则返回开票失败消息；
- c) 如电子客票状态为“已检票”，并且该电子客票的发票状态字段为“未开电子发票”时，由电子客票系统向税务系统申请开具电子发票；
- d) 开具完成后由电子客票系统将电子发票版式文件直接发送到用户预留的邮箱，或通过联网售票系统流转至用户账户。

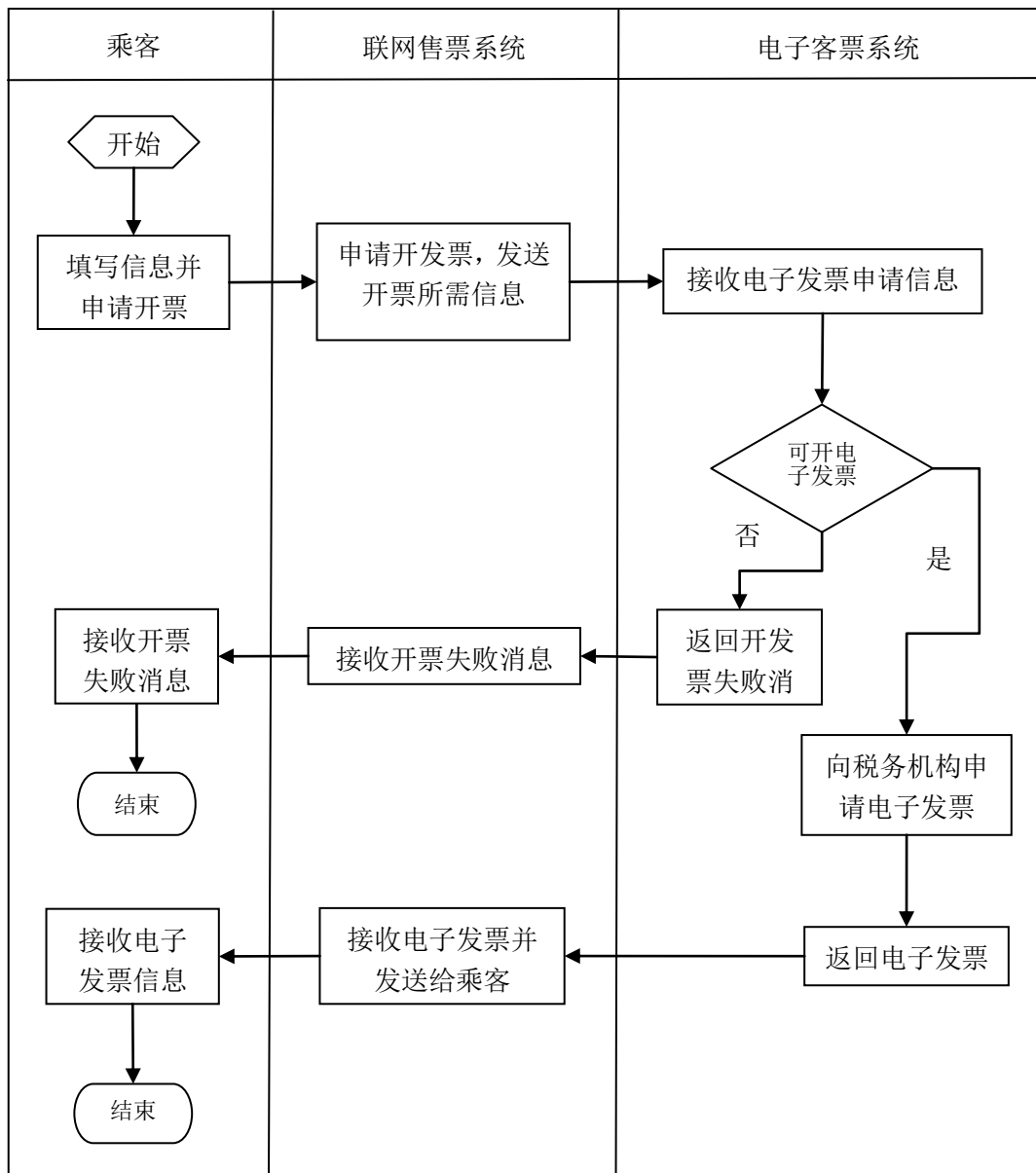


图16 电子发票开具流程

7 电子客票系统接口

7.1 接口规范

7.1.1 接口方式与机制

道路客运电子客票系统采用面向服务的架构（SOA），各系统之间采用基于HTTP协议的网络服务进行通信，可通过消息服务总线提供消息的路由和数据的集成，接口服务规范应符合JT/T 979.1—2015中的相关规定。

网络服务采用以系统资源为中心，基于REST的网络服务设计方式。基于 REST 的网络服务应遵循 RFC 2616 定义的协议方式显式地使用 HTTP 方法，应遵循以下基本设计原则实现：

- 显式地使用 HTTP 方法，应充分利用 HTTP 提供的请求信息、请求方法、响应信息来识别请求的服务以及返回的错误；
- 无状态的设计，不应保留请求的状态，同时连接应为短连接；
- 应公开目录结构式的 URI；
- 应传输 XML 或 JSON。

7.1.2 接口请求响应状态码

接口响应请求主要通用状态码见表4，接口请求响应状态码应使用HTTP协议中规范的状态码，也可通过HTTP状态码返回当前服务状态，实际应用中可根据数据库建库规范中规定的范围增加。

HTTP状态码是用以表示网页服务器HTTP响应状态的三位数字代码，由 RFC 2616 规范定义。

表4 接口请求响应状态码

通用状态码	说明
200	服务调用成功
400	请求格式错误
401	未授权访问
402	不可识别
403	服务器拒绝访问
404	指定的资源未找到
408	请求超时
500	服务器内部错误
504	响应超时
550	服务器产生业务错误
560	服务器产生业务异常

注1：550 和 560 错误码是本标准自定义的错误码，该自定义状态码符合 HTTP 协议的规范。
注2：550 表示产生了可以预见的业务错误，比如余票数不足这样的错误。错误描述和错误号在 HTTP 响应体中返回。
注3：560 表示产生了不可预见的业务异常，业务异常的详细错误和错误调用堆栈在 HTTP 响应体中返回。

7.1.3 传输协议

道路客运电子客票系统传输协议应采用HTTP协议。

7.1.4 数据格式

道路客运电子客票系统服务接口应对电子客票系统的数据格式和外部系统的数据格式进行转换和映射，道路客运电子客票系统的请求和响应数据应采用XML或JSON格式。

7.1.5 连接方式

道路客运电子客票系统应支持HTTP的POST方式进行连接。

POST方法用于请求源服务器接受请求中的实体作为请求资源的一个新的从属物。POST方法的实际功能应由服务器决定的，并依赖于请求URI（Request-URI）。

道路客运电子客票系统可支持HTTP的GET方式进行连接。

GET方法是以实体的格式获取被请求URI（Request-URI）制定的信息。

7.1.6 技术实现

道路客运电子客票系统接口应采用OpenURL技术实现。

7.2 报文结构

7.2.1 请求报头

HTTP消息报头包括普通报头、请求报头、响应报头、实体报头，报头的Accept用于指定客户端接受哪些类型的信息。如Accept: image/gif, 表明客户端希望接受GIF图象格式的资源。

HTTP消息报头中Accept规范见表5:

表5 Accept 规范

Accept	正文类型
application/xml	表明, 接收和返回的 XML 类型数据
application/json	表明, 接收和返回的 json 类型数据

7.2.2 请求正文

7.2.2.1 支持格式

请求正文支持XML和JSON两种格式, 每个请求由公共请求信息和接口请求信息组成。

7.2.2.2 XML 格式

XML格式请求正文具体形式如下所示:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<request>
  <pubrequest>
    <!--公共请求信息-->
  </pubrequest>
  <body>
    <!--接口信息-->
  </body>
</request>
```

注: pubrequest节点描述公共请求信息, body节点描述接口请求, 不同接口的标签名作为body下的属性的节点名称。

7.2.2.3 JSON 格式

JSON格式请求正文具体形式如下所示:

```
{ "pubrequest": {}, "body": {} }
```

注: pubrequest属性描述公共请求信息, body信息描述接口请求, 不同接口的标签名作为body下的属性的Key值。

7.2.3 响应正文

7.2.3.1 支持格式

响应正文支持XML和JSON格式, 每个响应正文分为公共返回信息和接口返回信息组成。

7.2.3.2 XML 格式

XML格式响应正文具体形式如下所示：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response>
  <pubresponse>
    <!--公共请求信息-->
  </pubresponse>
  <body>
    <!--接口信息-->
  </body>
</response>
```

注：pubresponse节点描述公共请求信息，body节点描述接口返回信息，不同接口的标签名作为body下的属性的节点名称。

7.2.3.3 JSON 格式

JSON格式响应正文具体形式如下所示：

```
{ "pubresponse": {}, "body": {} }
```

pubresponse属性描述公共请求信息，body描述接口返回信息，不同接口的标签名作为body下的属性的Key值。

7.3 接口内容

7.3.1 一般要求

按照道路客运电子客票系统三级系统架构以及其和联网售票系统之间的关系，道路客运电子客票系统应与联网售票系统、客运站站务系统、税务系统以及公安系统进行对接，电子客票系统主要接口如下：

- 与联网售票系统接口：系统实现与联网售票系统的接口开发，实现客票申领、客票入库、售票、退票、改签、检票、代打客票等相关业务的有效对接；
- 与客运站站务系统接口：系统实现与客运站站务系统的接口开发，实现客票申领、客票入库、售票、退票、改签、检票、代打客票等相关业务的有效对接；
- 与税务系统接口：系统实现与税务系统的对接，实现电子税票的申领、核销、对账等业务的有效对接；
- 与公安系统接口：系统实现与公安身份证管理系统的对接，完成实名制购票时向公安系统的身份证件查验系统查验证件真伪的功能。

7.3.2 电子客票号段申领接口

请求方：客运站站务系统

返回方：电子客票系统

7.3.2.1 请求内容

电子客票号段申领接口请求内容见表6。

表6 电子客票号段申领接口请求内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共请求信息	包含公共请求内容	—	M

表 6 (续)

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
请求方机构代码	电子客票使用方代码	按照 JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.22 的规定	M
请求方机构名称	电子客票使用方名称	按照 JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.21 的规定	M
申请人代码	使用方管理员代码	按照 JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.22 的规定	M
申请人姓名	使用方管理员姓名	按照 JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.1	M
批次号	申领的批次	5 位整数	M
剩余电子客票数量	票库中剩余票号资源数量	5 位整数	M
申请票号数量	—	7 位整数	M
申请时间	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.20	M

注：M 表示必填内容，0 表示选填内容

7.3.2.2 返回内容

电子客票号段申领接口的返回内容见表7。

表7 电子客票号段申领接口返回内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共返回信息	包含公共返回内容	—	M
申请方机构代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.22	M
审批方机构代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.22	M
起始票号	22位整数类型	按照 4.2.2 的规定	M
终止票号	22位整数类型	按照 4.2.2 的规定	M
审批的票号数量	—	7 位整数	0
批次号	—	5 位整数	M
申请人代码	使用方管理员代码	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.22	M
申请人姓名	使用方管理员姓名	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.1	0
审批人代码	审批方管理员代码	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.22	M
审批人姓名	审批方管理员姓名	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.1	M
审批时间	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.20	M

注：M 表示必填内容，0 表示选填内容。

7.3.3 出票接口

发送方：联网售票系统

返回方：电子客票系统

7.3.3.1 请求内容

电子客票出票接口请求内容见表8。

表8 电子客票出票接口请求内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共请求信息	包含公共请求内容	—	—

表 8 (续)

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
订单号	唯一标识一个订单	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.1	M
售票方式	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.19	M
起点站代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.6	M
起点站名称	—	JT/T 979.2—2015 中 5.5.1.5	M
到达站代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.8	M
到达站名称	—	JT/T 979.2—2015 中 5.5.1.7	M
班次代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.1	M
班次性质	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.3	M
班次类型	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.4	M
承运车辆牌号	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.2.1	O
客车类型	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.2.3	O
客车等级	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.2.4	M
线路编码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.5.1.1	M
售票时间	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.20	M
乘车日期	所需车票的日期 YYYYMMDD	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.8	M
发车时间	班次发车时间 hhmm	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.9	M
售票单位名称	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.21	O
操作人员姓名	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.1	O
操作人员代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.22	O
座位信息列表	此属性为集合，具体内容请看下表	详细内容见表 9	M

座位信息内容见表9。

表9 座位信息内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
乘客姓名	—	JT/T 697.7—2014 中 4.1.2.1.1	M
身份证件类别	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.43	M
身份证件号码	—	JT/T 697.7—2014 中 4.1.2.1.5	M
车票类型	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.8	M
座位类型	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.7	M
座位号	要锁定的座位号，为空表示不指定座位号	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.10	M
保险费	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.13	O
是否携带免票儿童	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.14	M
移动电话	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.17	O
基准票价	物价局批准的最高限价	JT/T 979.2—2015 中 5.6.2.8	M
票价	实际出售的票价	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.9	M

7.3.3.2 返回内容

电子客票出票接口返回内容见表10。

表10 电子客票出票接口返回内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共返回信息	包含公共返回内容	—	M
订单号	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.1	M
电子客票信息列表	—	—	M

电子客票信息内容见表11。

表11 电子客票信息内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
电子客票号	唯一标识电子客票的信息	4.2.2	M
电子客票状态	出票成功为可用状态	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.12	M
乘客姓名	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.1	M
身份证件类别	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.43	M
身份证件号码	—	JT/T 697.7—2014 中 4.1.2.1.5	M
起点站代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.6	0
起点站名称	—	JT/T 979.2—2015 中 5.5.1.5	0
到达站代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.8	0
到达站名称	—	JT/T 979.2—2015 中 5.5.1.7	0
发车日期	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.8	0
发车时间	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.9	0
班次代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.1	0
座位号	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.10	0
票价	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.2.8	0

7.3.4 退票接口

请求方：联网售票系统

返回放：电子客票系统

7.3.4.1 请求内容

电子客票退票接口的请求内容见表12。

表12 电子客票退票接口请求内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共请求信息	包含公共请求内容	—	M
订单号	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.1	M
电子客票号	—	参照 4.2.2 的规定	M
身份证件类别	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.43	M

表 12 (续)

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
身份证件号码	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.5	M
乘客姓名	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.1	M
所属班次代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.4	M
退票机构名称	—	JT/T979.2—2015 中 5.7.2.19	M
退票机构代码	—	JT/T979.2—2015 中 5.6.1.6	M
退票手续费率	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.3.5	M
退票手续费	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.3.6	M
操作人员姓名	具体经办售票交易的操作人姓名	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.1	O
操作人员代码	具体经办售票交易的操作人工号或柜员代码	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.22	M
售票时间	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.20	M
退票时间	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.3.7	M

7.3.4.2 返回内容

电子客票退票接口的返回内容见表13。

表13 电子客票退票接口返回内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共返回信息	包含公共返回内容	—	M
订单号	唯一标识一个订单的号码	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.1	M
电子客票号	唯一标识一张电子客票的号码	参照 4.2.2 的规定	M
身份证件号码	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.5	M
电子客票状态	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.12	M
车票价格	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.2.9	O

7.3.5 检票接口

请求方：电子客票检票终端

返回方：电子客票系统

7.3.5.1 请求内容

电子客票检票接口的请求内容见表14。

表14 电子客票检票接口请求内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共请求信息	包含公共请求内容	—	M
电子客票号	唯一标识一张电子客票的号码	参照 4.2.2 的规定	M

表 14 (续)

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 a
客运站名称	—	JT/T 979.2—2015 中 5.4.2	0
客运站代码	唯一标识一个客运站的代码	JT/T 979.2—2015 中 5.4.1	M
乘客姓名	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.1	M
检票时间	—	YYMMDDhhmmss	M
检票口	—	2 位 int 类型	M
检票方式	—	20 位 string 类型	M
检票设备编号	—	20 位 string 类型	0
检票凭证类型	—	1 位 string 类型, 0 为电子乘车凭证; 1 为身份证	M
身份证件类别	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.43	M
身份证件号码	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.5	M

7.3.5.2 返回内容

电子客票检票接口的返回内容见表15。

表15 电子客票检票接口返回内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共返回信息	包含公共返回内容	—	M
电子客票号	唯一标识电子客票的号码	JT/T979.2—2015 中 5.7.2.1	M
电子客票状态	—	JT/T979.2—2015 中 5.7.2.5	0
姓名	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.1	M
身份证件类别	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.43	M
身份证件号码	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.5	M
班次代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.4	M
乘车日期	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.8	M
发车时间	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.9	M
车票价格	实际票价	JT/T 979.2—2015 中 5.6.2.9	0
基准票价	物价局规定的最高价格	JT/T 979.2—2015 中 5.6.2.8	0
起点站代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.6	M
起点站简称	—	JT/T 979.2—2015 中 5.5.1.5	M
到达站代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.6.1.8	M
到达站简称	—	JT/T 979.2—2015 中 5.5.1.7	M

7.3.6 查询接口

请求方：联网售票系统

返回方：电子客票系统

7.3.6.1 请求内容

电子客票查询接口的请求内容见表16。

表16 电子客票查询接口请求内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共请求信息	包含公共请求内容	—	M
电子客票号	唯一标识一张电子客票的号码	参照 4.2.2 的规定	M
乘车人姓名	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.1	M
身份证件类别	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.43	M
身份证件号码	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.5	M

7.3.6.2 返回内容

电子客票查询接口的返回内容见表17。

表17 电子客票查询接口返回内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共返回信息	包含公共返回内容	—	M
电子客票号	唯一标识一张电子客票的号码	参照 4.2.2 的规定	M
乘客姓名	—	JT/T979.2—2015 中 5.7.2.5	M
身份证件类别	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.43	M
身份证件号码	—	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.5	M
车票类型	全/半/特	JT/T979.2—2015 中 5.7.2.8	M
电子客票状态	—	JT/T979.2—2015 中 5.7.2.12	M
班次代码	—	JT/T979.2—2015 中 5.6.3.6	M
乘车日期	—	JT/T979.2—2015 中 5.6.1.8	M
发车时间	—	JT/T979.2—2015 中 5.6.1.9	M
起点站代码	—	JT/T979.2—2015 中 5.6.1.6	M
起点站名称	—	JT/T979.2—2015 中 5.6.2.6	O
到达站代码	—	JT/T979.2—2015 中 5.7.1.7	M
到达站名称	—	JT/T979.2—2015 中 5.7.2.7	O
班次性质	—	JT/T979.2—2015 中 5.6.1.3	O
承运车辆牌号	—	JT/T979.2—2015 中 5.6.2.1	O
客车类型	—	JT/T979.2—2015 中 5.3.20	O
客车等级	—	JT/T979.2—2015 中 5.3.21	O
班次类型	—	JT/T979.2—2015 中 5.6.1.4	O
基准票价	物价局规定的最高票价	JT/T979.2—2015 中 5.6.2.8	O
票价	实际出售的票价	JT/T979.2—2015 中 5.6.1.7	M

7.3.7 状态查询接口

请求方：联网售票系统

返回方：电子客票系统

7.3.7.1 请求内容

电子客票状态查询接口的请求内容见表18。

表18 电子客票状态查询接口请求内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共请求信息	包含公共请求内容	—	—
电子客票号	唯一标识一张电子客票的号码	参照 4.2.2 的规定	M

电子客票状态查询接口的返回内容见表19。

表19 电子客票状态查询接口返回内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共返回信息	包含公共返回内容	—	—
电子客票号	唯一标识一张电子客票的号码	JT/T979.2—2015 中 5.1.1.16	M
电子客票状态	—	JT/T979.2—2015 中 5.7.2.12	M

7.3.8 销票接口

请求方：联网售票系统

返回放：电子客票系统

7.3.8.1 请求内容

电子客票销票接口的请求内容见表20。

表20 电子客票销票接口请求内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共请求信息	包含公共请求内容	—	M
订单号	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.1	M
电子客票号	—	参照 4.2.2 的规定	M
起点站代码	—	JT/T979.2—2015 中 5.6.1.6	
操作人员姓名	具体经办售票交易的操作人姓名	JT/T 697.7—2014 中的 4.1.2.1.1	O
操作人员代码	具体经办售票交易的操作人工号或柜员代码	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.22	M
请求方代码	—	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.22	M

7.3.8.2 返回内容

电子客票销票接口返回内容见表21。

表21 电子客票销票接口返回内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共返回信息	包含公共返回内容	—	M
订单号	唯一标识一个订单的号码	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.1	M
电子客票号	唯一标识一张电子客票的号码	参照 4.2.2 的规定	M
电子客票状态	销票后的电子客票状态	JT/T 979.2—2015 中 5.7.2.12	M

7.3.9 电子发票开具接口

请求方：联网售票系统

返回方：电子客票系统

7.3.9.1 请求内容

电子发票开具接口的请求内容见表 22。

表22 电子发票开具接口请求内容

中文名称	描述及要求	数据元格式	约束 ^a
公共请求信息	包含公共请求内容	—	—
电子票号	唯一标识电子客票的号码	参见 4.2.2	M
申请开票时间	乘客申请开票的时间	JT/T979.2—2015 中 5.7.2.20	M
发票抬头类型	企业或个人	20 位 string	M
购方名称	如为个人则填个人或姓名，如为企业则填企业名称	100 位 string	M
购买方纳税人识别号	如为个人则不用填写，为企业必填	20 位 string	0
电话	可以多个，用逗号分开，用于接收和归集电子发票	48 位 string	0
开户行	购买方银行名称	100 位 string	0
账号	购买方银行账号	20 位 string	0
微信号	用于用户微信公众号推送电子发票信息	50 位 string	0
电子邮箱	用于接收和归集电子发票，手机号和电子邮箱不能同时为空	100 位 string	0

7.3.9.2 返回内容

电子发票开具接口返回内容见表23：

表23 电子发票开具接口返回内容

中文名称	描述及要求	数据元编号	约束 ^a
公共返回信息	包含公共返回内容	—	M
电子发票号	唯一标识电子发票的号码	JT/T979.2—2015 中 5.7.2.3	M
开票时间	税局开票的时间	JT/T979.2—2015 中 5.7.2.20	M

表 23 (续)

中文名称	描述及要求	数据元编号	约束 a
返回代码	发票开具成功与否	4 位 string	M
返回信息	发票信息关键内容	160 位 string 类型	0
电子发票链接	发送给用户的发票链接	200 位 string 类型	0

7.4 数据传输及存储要求

7.4.1 传输协议

全国道路客运电子客票系统与省级道路客运电子客票系统之间应采用面向连接的链路通信方式,通过专网实现互联,要求如下:

- 连接方式:支持 MQ、Web 服务等通信方式;
- 通信协议:采用 HTTP 1.1 短连接方式,且请求内容和应答内容分别在一个 HTTP 包内进行传输;
- 编码要求:汉字编码采用 UTF-8 编码;
- 性能要求:最低响应延时不超过 30s。

7.4.2 存储要求

系统应能实现三年内电子客票的实时数据保存和查询,以及五年的历史数据保存。

8 电子客票系统安全

8.1 总体安全要求

电子客票系统应采用电子加密和签名技术,保护乘客身份信息和电子客票信息在采集、传输、存储和使用过程中的不被泄露和篡改,确保电子客票的确定性和唯一性。

8.1.1 安全认证

道路客运电子客票系统应对外部系统的接入请求进行安全认证。

8.1.2 系统安全

电子客票系统应实现对系统用户权限的分配,可动态分配用户对系统的操作权限。应提供对接口、服务等系统功能的运行状态进行监控的系统,并能提供报警功能。

8.1.3 网络安全

外部系统和电子客票系统之间应采用互联网专线进行连接。

8.1.4 数据安全

系统应确保数据安全,措施有:

- 对数据进行加密处理,确保电子客票数据的传输安全;
- 建立密钥管理体系,制定密钥发放管理办法及数据加密规则;
- 采用基于国家密码主管部门许可加密算法的 VPN 设备进行数据加密传输;
- 提供服务的 IP 地址以及加密密钥等信息,供外部系统接入;
- 允许数据量增加和扩容,并保证运行的稳定性;

——采用数据备份机制、数据恢复机制、数据转储机制等安全措施保证数据存储安全。

8.2 密钥体系

电子客票采用对称密钥进行信息的加密和解密。电子客票密钥体系见图17。

省级电子客票密钥管理系统导入全国电子客票根密钥下发的省级密钥和省电子客票根密钥后，按照统一的密钥方案分散生成各票源方的电子客票密钥，各票源方使用电子客票密钥管理系统导出的本机构的电子客票密钥进行电子客票信息的加密和解密，实现电子客票的加密和识读，保障电子客票在联网售票区域内可以统一识读和互认。

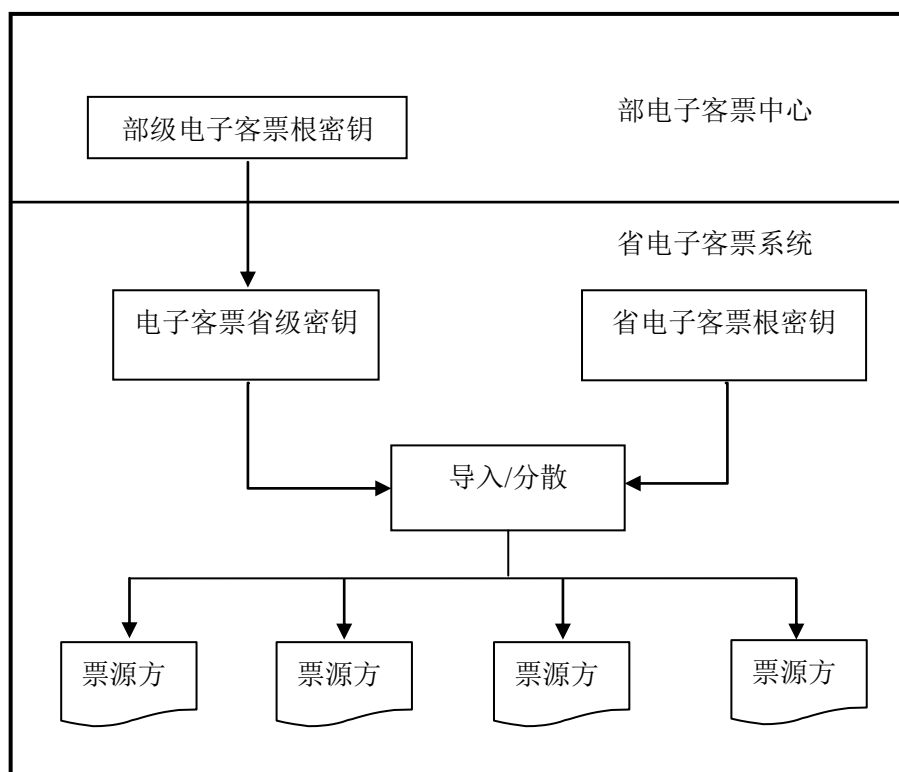


图17 电子客票加解密密钥体系

8.3 密钥管理

密钥管理中心负责向各密钥使用单位发放密钥，加解密密钥分为PSAM卡和密码器两种存储方式，签名密钥采用USB Key方式。

各使用单位负责各自密钥的保管和使用。

8.4 密钥使用

8.4.1 电子客票加密

部级联网售票平台和省级联网售票系统的电子客票销售业务中的窗口售票、代售机构售票、APP售票等售票方式统一由省电子客票系统在出票后对电子客票信息进行加密。

8.4.2 电子客票解密

电子客票台式识读终端和移动识读终端应通过以下方式解密得到明文信息：

——从装载有对称密钥的PSAM卡中得到对称密钥，对密文信息使用SM4算法解密得到明文信息；

JT/T XXXX—XXXX

——通过网络加密访问省电子客票系统，将密文信息提交服务器解密得到明文信息。

附 录 A
(规范性附录)
道路客运电子客票信息内容

道路客运电子客票信息内容见表 A.1。

表A.1 电子客票信息内容

信息类别	信息内容	信息长度	信息说明		售票	退票	改签	检票	销票	班次取消
电子客票	电子客票编号	22	全国统一规划的电子客票编号,一般由行政区划代码和票号组成	9位客运站代码+8位票号+3位预留位+2位校验位	M	M	M	M	M	M
车票信息	车票票号	9	打印取票的车票票号	—	0	—	—	—	—	—
	乘车站代码	9		—	M	—	—	M	—	—
	乘车站简称	50	简称	—	M	—	—	M	—	—
	到达站代码	9		—	M	—	—	M	—	—
	到达站简称	50	简称	—	M	—	—	M	—	—
	班次号	6	本次承运任务所属的班次信息	2位字母代码(无字母则为00)+4位车次代码(不足4位在数字前补0)	M	0	M	M	—	M
	车辆信息	12	车牌号	—	M	—	—	M	—	—
	车票类型	1	车票类型信息,主要包括全价票、半价票、儿童票和优待票等	—	M	M	M	M	—	0
	票价	6	车票实际售价	4位整数+2位小数(不包含小数点,整数位不足在数字前补0)	M	M	M	M	M	M
	乘车日期	8	本车次乘车日期	YYYYMMDD	M	—	M	M	—	—
发车时间	4	本车次乘车时间	hhmm	M	—	M	M	—	—	
到达日期	8	本车次到达日期	YYYYMMDD	M	—	M	0	—	—	
到达时间	4	本车次到达时间	hhmm	M	—	M	0	—	—	

表 A.1 (续)

信息类别	信息内容	信息长度	信息说明		售票	退票	改签	检票	销票	班次取消
车票信息	座位类型	1	—	1: 普通座 2: 商务座 3: 上铺 4: 下铺 9: 其他	M	0	M	0	—	—
	座位号	2	座位编号	—	0	0	0	0	0	—
	是否携带免票儿童	—	—	—	0		0	0	—	—
实名制信息	姓名	50	乘客姓名	每 5 位表示一个汉字(见 GB 18030 中文编码字符集)，最多支持 10 个汉字或 20 个半角字符。英文姓名统一使用大写字母，以“姓”+“/”+“名”格式存储前 20 个字符，支持“-”和“'”字符，不足位数在末尾补 0	M	M	M	M	0	M
	证件类型	2	乘客购票所使用的有效证件类型	1: 居民身份证 2: 临时身份证 3: 户口簿 4: 港澳居民来往内地通行证 5: 台湾居民来往大陆通行证 (其它证件还在进一步确认中)	M	M	M	M	0	M

表 A.1 (续)

信息类别	信息内容	信息长度	信息说明		售票	退票	改签	检票	销票	班次取消
实名制信息	证件号码	22	乘客购票有效证件号码	居民身份证为数字格式，存储在115~133位，其余位补0；其他证件用两位数字表示证件上号中的一个数字或字母字符，最多支持11位字符，不足11位补零 其它证件号码说明待补充	M	M	M	M	0	M
	联系电话	18	—	—	0	0	0	0	0	0
班次信息	班次代码	18	—	—	M	M	M	M	M	M
	班次性质	1	—	1: 固定班次 2: 流水班次 9: 其他	M	—	M	0	—	—
	班次类型	1	—	1: 正班 2: 加班 3: 顶班 9: 其他	M	—	M	0	—	—
	所属线路	18	所属线路编码	—	M	—	0	—	—	—
	起点站代码	9	—	—	M	—	—	—	—	—
	终点站代码	9	—	—	M	—	—	—	—	—
	发车日期	8	—	YYYYMMDD	M	—	M	M	—	—
	发车时间	4	—	hhmm	M	—	M	M	—	—
	末班时间	4	—	hhmm	0	—	0	0	—	—
	承运车辆牌号	12	车牌号	—	M	—	M	—	—	—
	客车类型	1	—	11: 大型客车 12: 中型客车 13: 小型客车 14: 轿车 15: 大型卧铺客车 16: 中型卧铺客车 99: 其他	M	—	0	—	—	—

表 A.1 (续)

信息类别	信息内容	信息长度	信息说明		售票	退票	改签	检票	销票	班次取消
班次信息	客车等级	1	—	1: 普通 2: 中级 3: 高一级 4: 高二级 5: 高三级 9: 其他	M	—	0	—	—	—
售票信息	售票机构	—	在平台注册, 可监控的最小单位		M	M	M	M	M	M
	售票方式	2	乘客购买车票的方式, 主要包括互联网网站、移动智能终端、自助售票终端等	01: 网上售票 02: 手机 App 03: 微信公众号 04: 客运站窗口 05: 自助终端 06: 第三方代售 (含代售点、OTA 等) 07: 电话 99: 其它	M	M	M	—	—	—
	售票日期	8	—	YYYYMMDD	M	M	M	M	M	M
	售票时间	6	操作确认时间	hhmmss	M	M	M	M	M	M
订单信息	订单号	20	用于标识订单的唯一代码	—	M	M	M	—	0	—
	订单日期	8	—	YYYYMMDD	M	0	0	—	—	—
	订单时间	6	操作确认时间	hhmmss	M	0	0	—	—	—
	支付方式	—	—	—	M	M	M	—	—	—
	退票费率	4	手续费率	—	—	M	—	—	—	—
	退票费	8	手续费	—	—	M	—	—	—	—
	改签费率	4	手续费率	—	—	—	M	—	—	—
状态变更信息	客票状态	2	标识电子客票的使用状态	01: 正常售出 02: 已取 03: 改签 04: 已退 05: 已检 06: 已销 99: 其它	M	M	M	M	M	M
	异常情况	2	标识电子客票客票异常情况的状态	01: 不可用 02: 班次取消 09: 其它	M	M	M	M	M	M

表 A.1 (续)

信息类别	信息内容	信息长度	信息说明		售票	退票	改签	检票	销票	班次取消
	变更时间	14	操作确认日期和时间	YYYYMMDDhhmmss	0	0	0			0
保险信息	保险编号	—	乘客如购买保险则记录相应的保险编号	—	M	M	M	M	M	M
发票	电子发票状态	1		—	—	—	—	—	—	—
	电子发票号码	12	预留电子发票信息	—	—	—	—	—	—	—
行李票	行李票信息		预留行李票信息	—	—	—	—	—	—	—
其它	版本号	2	电子客票版本识别号	—	—	—	—	—	—	—
	预留位		预留易扩展其他信息	—	—	—	—	—	—	—

注：M 为必填项，O 为可填项。