ICS 03.080

CCS A 16

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T XXXX—XXXX

ETC 智慧停车场 数据交互要求

（报批稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX－XX－XX 发布 XXXX－XX－XX 实施

辽宁省市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II
引言 III
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 缩略语 4
5 总体要求 6
6 数据分类 6
7 数据格式 6
8 接入流程 6
9 数据传输 7
10 协议规则 8
10.1 订单规范 8
10.2 日期规范 8
10.3 重复订单处理规范 8
10.4 MQ 交换机和队列建立规则 8
10.5 HTTPS POST 请求 9
11 数据安全 9
11.1 技术要求 9
11.2 签名机制 9
11.3 签名生成步骤 10
11.4 验签步骤 10
11.5 数据上传安全 10
12 数据交互指标要求 10
12.1 数据上传及时率 11
12.2 数据上传完整率 11
12.3 数据本地缓存 11
12.4 数据交互内容 11
附录 A（规范性） 停车场（库）信息交互内容 12

前　　言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由辽宁省工业和信息化厅提出。

本文件由辽宁省工业和信息化厅归口。

本文件起草单位：辽宁高速通智慧出行有限责任公司、沈阳东软交通信息技术有限公司。

本文件主要起草人：何沛韬、展恩宁、陈昱靓、朱瑞新、葛大明、王梦麟、王阳、肇毓。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

本文件起草单位通讯地址和联系电话：辽宁省沈阳市浑南区胜利南街677-1，+8613700026853。

本文件归口部门通讯地址和联系电话：沈阳市皇姑区北陵大街 45-2 号，024-86913384。

引　言

2019 年国家发展改革委、交通运输部印发了《加快推进高速公路电子不停车快捷收费应用服务实施方案》（发改基础〔2019〕935 号），鼓励 ETC 在停车场等涉车领域应用，2020 年 12 月底前，基本实现机场、火车站、客运站、港口码头等大型交通场站停车场景 ETC 服务全覆盖。推广 ETC 在居民小区、旅游景区等停车场景的应用（省级人民政府，交通运输部）。

2019 年底，交通运输部路网监测与应急处置中心、沈阳市人民政府、辽宁省交通运输厅、辽宁省交通建设投资集团有限责任公司在沈阳签署全国首个《ETC 智慧停车试点城市合作备忘录》。目前沈阳市作为全国首个 ETC 智慧停车试点城市率先开展此项业务，始终坚持政府引导、市场主导、多方协作、多措并举的原则，两年来在 ETC 智慧停车推广方面取得了一定的成效。辽宁省交通建设投资集团有限责任公司（辽宁高速通智慧出行有限责任公司是交投集团下属高速运营公司的国有独资公司）负责在全省乃至全国范围推广 ETC 智慧停车的应用。

ETC 智慧停车场系列标准包括：《ETC 智慧停车场 总则》、《ETC 智慧停车场 标识标志要求》、《ETC 智慧停车场 ETC 关键设备建设要求》、《ETC 智慧停车场 数据交互要求》及《ETC 智慧停车场 运维要求》。

本文件定义了停车场（库）信息管理系统数据交互要求，为实现辽宁 ETC 发行机构，能够全局监管准入停车场（库）的运行、运营、ETC 交易和车位资源等信息，及时把控停车场（库）各项经营指标的变化趋势，为停车业务整体服务优化与效果评估提供数据决策依据，同时为面向围绕停车服务的其他业务场景应用拓展，提供数据支撑。

ETC智慧停车场　数据交互要求

1　范围

本文件规定停车场（库）信息系统与停车场接入服务平台（以下简称“平台”）之间的数据传输技术、数据传输协议和数据传输内容要求。

本文件适用于接入辽宁省ETC升级改造的停车场（库）以及辽宁高速投资建设停车场（库）。

2　规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 22239-2019　信息安全技术网络安全等级保护基本要求

GB/T 22240-2020　信息安全技术　网络安全等级保护定级指南

《收费公路联网电子不停车收费技术要求》（中华人民共和国交通运输部发文[2011]13 号，2011 年 2 月 23 日）

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

车辆通行信息　vehicle traffic information

对进出停车场（库）车辆通行信息的感知与记录，包括车牌号码、车辆图像、进出时间、进出地点、缴费方式、缴费费用和操作员信息等，分为车辆入场信息和车辆出场信息。

3.2

车牌颜色　license plate color

停车硬件设施识别出的车牌颜色如蓝色、黄色、黑色、白色、绿白、绿黄和绿色。

3.3

服务器签名 server signature

服务器对报文签名的签名结果。

3.4

服务器证书 server certificate

服务器端的签名证书。

3.5

集成商编号 integrator number

由辽宁 ETC 发行机构分配给停车场的集成商编号，用于区分同一家停车场对应多家集成商的业务场景。

3.6

缴费方式 payment method

停车出场时交付停车费用的方式，如 ETC、微信、支付宝、聚合、现金、包月和免费等。

3.7

缴费类型 type of payment

停车出场时交付停车费用的类型，如临停、包月和免费。

3.8

商户编号 merchant number

由辽宁 ETC 发行机构分配给停车场的商户编号。

3.9

停车场接入服务平台 parking access service platform

在辽宁省 ETC 智慧停车管理主管部门授权下，组织建设并运行维护的停车场接入服务系统。该系统

按照辽宁ETC发行机构统一标准要求，分别与停车场（库）信息管理系统和辽宁省ETC拓展服务平台实现数据互通互联，对接入停车场（库）信息管理系统数据进行存储与管理，基于业务规则对数据进行必要的分析与处理后，上报至辽宁省ETC拓展服务平台。

3.10

停车场（库）信息管理系统 information management system of parking lot(garage)

各停车场自行采购或建设的停车场信息管理系统，按照辽宁ETC发行机构统一标准要求采集、传输车场（库）内信息，并将信息上传到停车场接入服务平台，停车场（库）信息管理系统对接入与上传信息需保证实时、准确和有效。

3.11

准入停车场（库） qualification access parking lot(garage)

具有加入辽宁ETC智慧停车场资格，且准备加入ETC智慧停车的停车场和停车库。

3.12

停车场（库）集成商 parking management corporation

自主经营或接受委托经营停车场的法人。

3.13

停车时长 the stop time

停车多久，时间精确到秒，如果不满一天，则“天”省略，如果不满1小时，则“天”和“小时”均可省略，最大单位为“天”。停车时长为驶出停车场时刻与驶入停车场时刻的时间差。例如：3天1小时34分20秒。

3.14

通行方式 way of passage

车辆进出场地的识别方式，如ETC、视频和人工。

3.15

优惠类型 types of offers

停车出场时缴费优惠类型，如红包、积分、优惠券—折扣、优惠券—金额、优惠券—时间、白名单和特殊出场等。

3.16

字符集 character set

调用停车场接入服务平台接口参数中的字符编码格式。

3.17

子商户编号 sub merchant number

由辽宁 ETC 发行机构分配给停车场的子商户编号，子商户编号与商户编号为被包含关系。

3.18

数据上传及时率 timely rate of data upload

规定时间内实际数据上传条数与实际应上传数据总条数的比率。

3.19

数据上传完整率 data upload integrity rate

上传的数据条数占应上传的数据条数的比例。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

4.1

ASCII：美国信息交换标准代码(American Standard Code for Information Interchange)

4.2

ETC：电子不停车收费系统（Electronic Toll Collection）

4.3

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

4.4

HTTPS：超文本传输安全协议（Hyper Text Transfer Protocol Over Secure Socket Layer）

4.5

ID：身份标识号(Identity)

4.6

IP：网际互连协议(Internet Protocol)

4.7

JSON：轻量级的数据交换格式（JavaScript Object Notation）

4.8

MQ：消息队列(Message Queue)

4.9

OBU：车载单元（On Board Unit）

4.10

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

4.11

TAC：跟踪区域码(Tracking Area Code Of Cell Served By Neighbor Enb)

4.12

URL：统一资源定位系统（Uniform Resource Locator）

4.13

UTF：单一码转换格式（Unicode Transformation Format）

5 总体要求

准入停车场（库）应结合辽宁 ETC 发行机构对准入停车场（库）业务监管及准入停车场（库）实际信息化建设情况，参考本文件要求实现部分或全部的数据上报。在准入停车场（库）后续信息化建设完善后，持续补充缺失上报内容。具体上报内容选择与分阶段完善上报阶段的划分，由准入停车场（库）业主与辽宁 ETC 发行机构共同协商而定。

6 数据分类

数据分类如下：

a) 停车场（库）静态信息包括人员和基础设施两类。人员信息是指停车管理员信息。基础设施信息包括：停车场信息、出入口信息、停车泊位信息及充电桩信息信息；

b) 停车场（库）动态信息包括基础设施运行信息和运营信息两类。基础设施运行信息包括：停车泊位状态信息、配套设备运行信息和异常状态报警信息。运营信息包括：停车入场流水信息、停车出场流水信息、配套设备信息、停车订单信息及订单支付信息；

c) 停车场（库）ETC交易信息包括：车辆出场信息、车辆入场信息、ETC卡支付信息、ETC失败交易信息、ETC卡黑名单信息、OBU黑名单信息、删除车辆信息、车辆车牌更新信息、对账文件信息、停车场历史交易信息。

7 数据格式

数据格式应满足《收费公路联网电子不停车收费技术要求》。

8 接入流程

首先，准入辽宁省ETC智慧停车场（库）集成商或业主，应向辽宁ETC发行机构提出停车场（库）信息接入申请，在申请审批通过后签订数据接入保密协议。

停车场（库）集成商或业主将获得由辽宁ETC发行机构提供的信息接入测试开发文档、demo及接入证书，集成商或业主可基于上述资料启动与停车场接入服务平台的测试环境对接活动，此过程，停车场接入服务平台负责协助集成商完成自有系统对接问题的技术指导工作。接入内容范围应结合停车场(库）实际情况，与辽宁ETC发行机构协商。

在完成测试对接工作后，由停车场接入服务平台出具对接测试报告，仅当测试报告结果为通过状态，停车场（库）集成商或业主才可以向辽宁省ETC相关主管部门申请生产环境接入证书。

在停车场（库）集成商或业主在获取生产环境证书后，参考停车场接入服务平台给出的生产环境切换方案，在完成必要的测试工作后，完成由测试环境向生产环境的切换。

接入关键流程与步骤，如图1所示：

图1　接入关键流程与步骤

9　数据传输

停车场（库）信息管理系统与停车场接入服务平台可采用HTTP数据传输方式，停车场（库）信息管理系统在传输数据时，应持有停车场接入服务平台授予的密钥与数据一同传输。

停车场接入服务平台，应针对每一笔上传数据给予结果应答，包括成功与异常应答。用于客户端给予应答信息采取后续操作。

对于停车场（库）静态信息，仅需在业务数据发生变更时再次上传数据。

对于停车场（库）动态信息与ETC交易信息，应按本文件要求在指定的时间范围内上传数据，保障停车场（库）与辽宁高速之间联动业务数据及时同步。

10 协议规则

10.1 订单规范

订单规范应满足以下要求。

a) 在停车场（库）信息管理系统中，使用唯一交易订单号标识订单。交易订单号应唯一标识此笔订单，与自然日无关；

b) 在停车场接入服务平台中，停车场标识、停车场交易订单号两个要素决定唯一一笔订单。

10.2 日期规范

考虑停车场系统主机时间和平台主机时间会有微小差别且地区时区差别，允许停车场订单日期和平台日期前后相差一天，所有停车场的清分数据都以平台的清算日期为准。

10.3 重复订单处理规范

平台允许停车场系统就相同的业务提交重复的订单（即停车场标识和交易订单号均不变）。

由于网络的不稳定性等原因，商户对于请求超时的请求业务订单可以原订单号再次上传，平台收到订单后发现该订单平台已经处理，则平台直接返回该笔订单的处理结果。若该笔订单未处理，则按照正常流程处理该笔订单。

10.4 MQ交换机和队列建立规则

MQ交换机和队列建立如下规则：

a) 停车场接入服务平台推送给停车场信息MQ队列通道建立：

1) 为每个停车场建立请求队列的生产者消息交换器；

2）交换器命名规则：停车场商户号_exchange_req；

3）为每个停车场建立请求队列的消费者接收队列；

4）队列命名规则：停车场商户号_queue_req。

b）停车场返回停车场接入服务平台处理结果消息MQ队列通道建立：

1）云中心建立统一的响应消息交换器；

2）交换器命名规则：停车场接入服务平台编号_exchange_rsp；

3）云中心建立统一的响应消息接收队列；

4）队列命名规则：停车场接入服务平台编号_queue_rsp；

5）响应消息交换机和队列由停车场接入服务平台统一建立一组。

10.5 HTTPS POST 请求

HTTPS POST请求应满足如下要求：

a）停车场（库）信息管理系统通过HTTPS POST方式请求停车场接入服务平台，接受请求并处理完成后，同步返回响应给停车场（库）信息管理系统（报文编码格式：GBK；报文格式：form表单）；

b）传输格式要求：JSON，编码格式要求：UTF-8；

c）业务段名称规范要求：小驼峰形式（如：deviceId）；

d）消息结构由消息头和消息体构成，消息头部主要为认证、签名及版本等用于标明发送消息者身份与安全相关的信息，消息体为对应的业务数据。

11 数据安全

11.1 技术要求

a）应根据GB/T 22240-2020规定的要求进行定级；

b）数据安全应满足GB/T 22239—2019规定的要求。

11.2 签名机制

为保证数据传输过程中的数据真实性，完整性和不可抵赖性，停车场接入服务平台应对数据进行数字签名，在接收签名数据之后进行签名校验。具体操作步骤如下：

a） 对报文中出现签名域和证书域之外的所有数据元采用key=value的形式按照名称排序；

b) 以&作为连接符拼接成待签名串(value为空的域，不参与待签名串)。再使用颁发给商户的商户RSA私钥证书对摘要做签名操作（签名时算法选择SHA-256）；

c) 将签名后的签名串放在签名表单域里和其他表单域一起通过HTTPS POST的方式传输给支付平台。

RSA的证书由商户在商户门户下自行申请下载的。

11.3 签名生成步骤

第一步：设所有发送的数据为集合M，将集合M内非空参数值的参数按照参数名ASCII码从小到大排序（字典序），使用URL键值对的格式（即key1=value1&key2=value2…）拼接成字符串string A。

特别注意以下重要规则：

a) 参数名ASCII码从小到大排序（字典序）；

b) 参数的值为空或者为null不参与签名；

c) 参数名区分大小写；

d) 加签和验签时签名域和证书域不参与签名；

e) 停车场接入服务平台接口可能会增加字段，验证签名时应支持增加的扩展字段；

f) 参与加签和验签的接口参数应严格按照接口文档中的参数定义。

第二步：根据提供的商户证书和商户证书密码文件读取商户私钥信息和对应的证书内容。

第三步：根据第一步的string A和第二步的商户私钥信息进行签名处理得到商户签名。

第四步：将第一步的string A、第二步的证书内容及第三步的商户签名使用URL键值对的格式拼接成请求报文。

11.4 数据上传安全

数据传输过程应支持对数据进行加密传输，数据加密形式应支持对称加密与非对称加密算法。

11.5 验签步骤

第一步：设所有接收的数据为集合M1，将集合M1内非空参数值的参数按照参数名ASCII码从小到大排序（字典序），使用URL键值对的格式拼接成字符串string B。详细的排序规则见11.2的第一步。

第二步：读取响应接口中的服务器证书内容和签名内容。

第三步：加载根证书(rootca.cer)并使用证书内容、签名内容及string B进行验签。

12 数据交互指标要求

12.1 数据上传及时率

数据上传及时率应达到95%。数据包括交易数据、费率数据及状态名单数据等。计算方法见公式（2）：

$$t=n/a\times 100\% \qquad \cdots\cdots(2)$$

式中：

t——数据上传及时率；

n——规定时间内数据上传的条数；

a——实际应上传数据总条数。

12.2 数据上传完整率

数据上传完整率应达到99%。计算方法见公式（3）：

$$c=u/m\times 100\% \qquad \cdots\cdots(3)$$

式中：

c——数据上传完整率；

u——上传的数据条数；

m——应上传的数据条数。

此外，当通信链路因故中断时，停车场（库）信息管理系统应对停车信息进行保存。在通信链路恢复后，须将中断时保存的数据和恢复后的数据进行补传。

12.3 数据本地缓存

出入停车场（库）的车辆信息（视频、图像资料和号牌信息）存储时间应不小于30天，公安部门另有规定除外。

在网络连接异常情况下，系统应对上传数据进行缓存，缓存容量应不小于2天内上传数据。在网络故障消除后自动续传，保证上传数据的完整性。

12.4 数据交互内容

根据附录A的要求进行停车场（库）信息交互。

附 录 A

（规范性）

停车场（库）信息交互内容

A.1 停车场（库）静态信息交互内容

A.1.1 数据交互

停车场（库）静态信息，按业务数据类别单独调用对应的接口上传数据，每笔上传数据停车场接入服务平台都应给予应答，应答结果包括但不限于成功、失败与原因，客户端系统将根据应答结果执行后续动作。

在停车场（库）正式接入辽宁高速ETC智慧停车业务后，应在第一时间按本文件要求内容，及时上传本文件要求数据。后续仅在业务信息发生变更时，重新上传最新数据即可（更新原有数据）。

A.1.2 停车管理员数据项

停车管理员数据项参考见表A.1。

表 A.1 停车管理员数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否

人员姓名	name	varchar		否
人员编号	code	varchar		否
上岗证编号	cerCode	varchar		是
有效期开始时间	beginDate	date	yyyyMMdd	是
有效期结束时间	endDate	date	yyyyMMdd	是
监督电话	telNum	varchar		是
监督部门	monName	varchar		是
所属区县	regionName	varchar		是
所属区县代码	regionCode	varchar		是
发证机关	issAuthority	varchar		是
所属停车场编码	pcode	varchar		否
上报时间	uploadTime	dateTime	yyyyMMddHHmmss	否

A.1.3 停车场信息数据项

停车场信息数据项参考见表A.2。

表 A.2 停车场信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否

签名方式	signType	varchar		否
停车场名称	name	varchar		否
停车位编号	code	varchar		否
停车场经度	longitude	double		否
停车场纬度	latitude	double		否
停车位总数量	pNum	int		否
出口总数量	outNum	int		否
入口总数量	intNum	int		否
充电桩总数量	chargeNum	int		是
停车场管理单位	mName	varchar		否
停车场联系人	contacts	varchar		否
停车收费标准	stopStandard	varchar		否
充电收费标准	chargeStandard	varchar		是
上报时间	uploadTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否

A.1.4 出入口信息数据项

出入口信息数据项参考见表A.3。

表 A.3 出入口信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否

证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
出入口编号	code	varchar		否
出入口名称	name	varchar		否
出入口经度	longitude	double		否
出入口纬度	latitude	double		否
连接道路名称	roadName	varchar		否
类型	type	int	单出、单进及出进混合	否
使用状态	status	int		否
所属停车场编码	pcode	varchar		否
上报时间	uploadTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否

A.1.5 停车泊位信息数据项

停车泊位信息数据项参考见表A.4。

表 A.4 停车泊位信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否

证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
停车泊位编号	code	varchar		否
停车泊位经度	longitude	double		否
停车泊位纬度	latitude	double		否
检测设备类型	devType	varchar		是
检测设备编号	devCode	varchar		是
使用状态	status	int		否
所属停车场编码	pcode	varchar		否
上报时间	uploadTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否

A.1.6 充电桩信息数据

充电桩信息数据参考见表A.5。

表A.5 充电桩信息数据参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否

签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
电站名称	name	varchar		否
充电桩编号	code	varchar		否
充电桩经度	longitude	double		否
充电桩纬度	latitude	double		否
运营商编号	businessCode	varchar		否
运营商名称	businessName	varchar		否
使用状态	status	int		否
所属停车场编码	pcode	varchar		否
上报时间	uploadTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否

A.2 停车场（库）动态信息交互内容

A.2.1 数据交互

停车场（库）动态信息，按业务数据类别单独调用对应的接口上传数据，每笔上传数据停车场接入服务平台都应给予应答，应答结果包括但不限于成功、失败与原因，客户端系统将根据应答结果执行后续动作。

在停车场（库）正式接入辽宁高速 ETC 智慧停车业务后，应按本文件要求的内容与频率进行上传，以确保停车场（库）与辽宁高速 ETC 智慧停车联动业务正常运行。

A.2.2 停车泊位动态信息数据项

停车泊位资源信息，至少每 1 分钟上传一次。对于车位周转率较高的停车场（库），相应提高上

传频率，以保障辽宁高速 ETC 智慧停车应用业务更为及时掌握泊位资源情况。停车泊位动态信息数据项参考见表 A.6。

表 A.6　停车泊位动态信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
停车泊位编号	code	varchar		否
停车泊位经度	longitude	double		否
停车泊位纬度	latitude	double		否
停车泊位当前状态	status	int		否
车牌号	carNum	varchar		否
所属停车场编码	pCode	varchar		否
上报时间	uploadTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否

A.2.3　配套设备动态信息数据项

设备工作状态信息，至少要每小时上传一次。配套设备动态信息数据项参考见表 A.7。

表 A.7　配套设备动态信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空

字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
设备序列号	serialNum	varchar		否
设备状态	status	int		否
所属出入口编号	isLandCode	varchar		否
所属停车场编码	pcode	varchar		否
上报时间	uploadTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否

A.2.4 异常状态报警信息数据项

异常状态报警信息，应即时上传。异常状态报警信息数据项参考见表 A.8。

表 A.8 异常状态报警信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否

设备序列号	serialNum	varchar		否
设备故障码	evCode	varchar		否
设备故障描述	evDescribe	varchar		否
所属出入口编号	isLandCode	varchar		否
所属停车场编码	pcode	varchar		否
上报时间	uploadTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否

A.2.5 停车入场流水信息数据项

停车入场流水信息，应每日上传一次，宜在每日凌晨 1 时上传前一天的入场流水信息。停车入场流水信息数据项参考见表 A.9。

表 A.9 停车入场流水信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
入口编号	code	varchar		否
入场记录编号	recordCode	varchar		否
入场照片链接	intoPLink	varchar		是
车牌号	carNum	varchar		否

车牌颜色	carColor	varchar		否
车型	carType	varchar		是
进场时间	intoTime	datetime		否
所属出入口编码	isLandCode	varchar		否
所属停车场编码	pcode	varchar		否
上报时间	uploadTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否

A.2.6 停车出场流水信息数据项

停车出场流水信息，应保障每日上传一次，宜在每日凌晨 1 时上传前一天的出场流水信息。停车出场流水信息数据项参考见表 A.10。

表 A.10 停车出场流水信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
出口编号	code	varchar		否
出场记录编号	recordCode	varchar		否
入场照片链接	intoPLink	varchar		是
出场照片链接	outPLink	varchar		是

车牌号	carNum	varchar		否
车牌颜色	carColor	varchar		否
车型	carType	varchar		是
进场时间	intoTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否
出场时间	outTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否
停车时长	stopTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否
缴费类型	payType	int		否
缴费方式	payMode	int		否
计费金额	chargValue	float		否
缴费金额	payValue	float		否
缴费时间	payTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否
缴费状态	payStatus	int		否
所属出入口编码	isLandCode	varchar		否
所属停车场编码	pcode	varchar		否
上报时间	uploadTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否

A.2.7 配套设备信息数据项

配套设备信息数据项参考见表A.11。

表 A.11 配套设备信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否

证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
设备序列号	serialNum	varchar		否
设备名称	name	varchar		否
设备类型	type	varchar		否
IP 地址	ip	varchar		是
设备位置经度	longitude	double		是
设备位置纬度	latitude	double		是
使用状态	status	varchar		否
生产厂家	manufactor	varchar		否
安装时间	installTime	datetime		否
所属停车场编码	pcode	varchar		否
上报时间	uploadTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否

A.2.8 停车订单信息数据项

停车订单信息，应保障每日上传一次，宜在每日凌晨 1 时上传前一天的入场流水信息。停车订单信息数据项参考见表 A.12。

表 A.12 停车订单信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空

字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
泊位编号	code	varchar		否
订单类型	orderType	varchar		否
订单记录 ID	orderID	varchar		否
入场时间	intoTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否
出场时间	outTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否
结算时间	settleTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否
车牌号	carNum	varchar		否
停车时长	stopTime	varchar		否
是否缴费	payStatus	int		否
所属停车场编码	pcode	varchar		否
上报时间	uploadTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否

A.2.9 订单支付信息数据项

停车订单支付信息，应保障每日上传一次，宜在每日凌晨 1 时上传前一天的入场流水信息。订单支付信息数据项参考见表 A.13。

表 A.13 订单支付信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空

字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
泊位编码	code	varchar	产生订单泊位的编号	否
订单金额	orderValue	float	根据收费规则计算出的订单总金额	否
确认金额	confValue	float	实际需要停车用户缴纳的金额	否
折扣金额	disValue	float	折扣金额	否
支付状态	payStatus	int	未支付、已支付	否
关联订单编号	orderCode	varchar	实际的停车订单编号信息	否
订单类型	orderType	int		否
支付交易号	payNum	varchar	支付交易编号信息	否
支付时间	payTime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否
缴费方式	payMode	int		否

上报时间	datetime	datetime	yyyyMMddHHmmss	否
所属停车场编号	varchar	varchar		否

A.3 停车场（库）ETC 交易信息交互内容

A.3.1 数据交互

停车场（库）ETC 交易信息，按业务数据类别单独调用对应的接口上传数据，每笔上传数据停车场接入服务平台应给予应答，应答结果包括但不限于成功、失败与原因，客户端系统将根据应答结果执行后续动作。

在停车场（库）正式接入辽宁高速 ETC 智慧停车业务后，应按本文件要求的内容与频率进行上传，以确保停车场（库）与辽宁高速 ETC 智慧停车联动业务正常运行。

A.3.2 车辆出场信息数据项

应将每辆出场车辆信息，即时上传至停车场接入服务平台。车辆出场信息数据项参考见表 A.14。

表 A.14 车辆出场信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
子商户编号	subMerchantId	varchar		是
集成商编号	integrationId	varchar		是
签名方式	signType	varchar		否

业务类型	service	varchar		否
交易订单号	transSerialSn	varchar		否
停车时长	parkRecordTime	varchar		否
支付类型编码	payMethodCode	varchar		否
卡号	cardSn	varchar		否
车牌号码	vehplateNo	varchar		否
车牌颜色编码	vehplateColorCode	varchar		否
入场时间	entranceTime	dateTime	yyyyMMddHHmmss	否
入口编号	entranceNo	varchar		否
出场时间	exitTime	dateTime	yyyyMMddHHmmss	否
出口编号	exitNo	varchar		否
特殊通行原因	specialInf	varchar		是
应收金额	receivableTotalAmount	float	单位：分	否
优惠金额	discountAmount	float		否
实收金额	actualIncomeAmount	float	单位：分	否
优惠金额组成数	discountNum	float		否
优惠金额组成 list1 开始(list1 的内容以 json 串的方式进行传入，list 为空时传入[]，具体见报文实例)				
优惠类型	discountTyp	varchar		否
优惠流水号	discountSerialNo	varchar		否
优惠明细金额	discountDetailAmount	float	单位：分	否
出资单位	payCompany	varchar		否

优惠详情	discountDetail	varchar		是
优惠券标识	discountNo	varchar		是
折扣金额组成 list1 结束				
支付金额组成数	payNum	number(2)		否
支付金额组成 list2 开始(list2 的内容以 json 串的方式进行传入，list 为空时传入[]，具体见报文实例)				
支付类型	payTyp	varchar		否
支付流水号	paySerialNo	varchar		否
支付金额	payAmount	float	单位：分	否
支付金额组成 list2 结束				
收费员名称	collectorNam	varchar		否
收费员班次	collectorOrder	varchar		否
车辆类型编码	vehTypeCode	varchar		否
通行方式	passMethod	varchar		否
停车类型	parkingTypeCode	varchar		否
设备号	deviceNo	varchar		是

A.3.3 车辆入场信息数据项

应将每辆入场车辆信息，即时上传至停车场接入服务平台。车辆入场信息数据项参考见表 A.15。

表 A.15 车辆入场信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否

证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
子商户编号	subMerchantId	varchar		是
集成商编号	integrationId	varchar		是
签名方式	signType	varchar		否
业务类型	service	varchar		否
交易订单号	transSerialSn	varchar		否
卡号	cardSn	varchar		否
入口编号	entranceNo	varchar		否
入场时间	entranceTime	dateTime	yyyyMMddHHmmss	否
收费员名称	collectorNam	varchar		否
收费员班次	collectorOrder	varchar		否
车牌号码	vehplateNo	varchar		否
车牌颜色编码	vehplateColorCode	varchar		否
余额	balance	float	以分为单位	否
车辆类型编码	vehTypeCode	varchar		否
通行方式	passMethod	varchar		否
停车类型	parkingTypeCode	varchar		否
设备号	deviceNo	varchar		是

A.3.4 ETC 卡支付信息数据项

应将每辆出场时采用 ETC 支付车辆支付信息，即时上传至停车场接入服务平台。ETC 卡支付信息数据项参考见表 A.16。

表 A.16　ETC 卡支付信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
商户证书	merchantCert	varchar		否
商户签名	merchantSign	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
业务类型	service	varchar		否
请求时间	requestTime	varchar		否
子商户编号	subMerchantId	varchar		是
支付流水号	paySerialNo	varchar		否
车辆出场订单号	outOrderNo	varchar		否
卡物理号	cardChipNo	varchar		否
PSAM 卡编号	psamId	varchar		否
终端编号	terminalId	varchar		否
卡内交易序号	cardSerialNo	varchar		否
PSAM 流水号	psamSerialNo	varchar		否
卡内随机数	cardRnd	varchar		否
TAC	tac	varchar		否
网络编号	cardNetNo	varchar		否
交易前余额	transBeforeBalance	float		否
扣款金额	deductAmount	float		否
余额	balance	float		否

交易类型	transType	varchar		否
ETC 卡片类型	cardType	varchar		否
停车时长	parkRecordTime	varchar		否
车牌号码	vehplateNo	varchar		否
车颜色编码	vehplateColorCode	varchar		否
入场时间	entranceTime	varchar		否
交易时间	transTime	varchar		否
原始交易帧数据	originalTransInfo	varchar		是
设备类型	deviceType	varchar		否
设备编号	deviceNo	varchar		是
扣费方式	chargingType	varchar		否
OBU 序号编码	obuId	varchar		是
收费车型	vehicleType	varchar		是
算法标识	algorithmType	varchar		否
发行商代码	issuerIdentifier	varchar		是
合同序列号	serialNumber	varchar		是

A.3.5 ETC 失败交易上传数据项

应将 ETC 失败交易信息，即时上传至停车场接入服务平台。ETC 失败交易上传数据项参考见表 A.17。

表 A.17 ETC 失败交易上传数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否

证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
子商户编号	subMerchantId	varchar		是
集成商编号	integrationId	varchar		是
签名方式	signType	varchar		否
业务类型	service	varchar		否
交易流水号	transSerialSn	varchar		否
卡物理号	cardChipNo	varchar		否
PSAM 卡编号	psamId	varchar		否
终端编号	terminalId	varchar		否
卡内交易序号	cardSerialNo	varchar		否
PSAM 流水号	psamSerialNo	varchar		否
卡内随机数	cardRnd	varchar		否
TAC	tac	varchar		否
网络编号	cardNetNo	varchar		否
交易前余额	transBeforeBalance	float	单位：分	否
扣款金额	deductAmount	float	单位：分	否
交易类型	transType	varchar		否
ETC 卡片类型	cardType	varchar		否
ETC 交易时间	transTime	dateTime		否
ETC 交易失败原因	errorMessage	varchar		否
车牌号码	vehplateNo	varchar		否

车颜色编码	vehplateColorCode	varchar		否

A.3.6 ETC卡黑名单获取数据

ETC卡黑名单获取数据参考见表A.18。

表A.18 ETC卡黑名单获取数据参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
业务类型	service	varchar		否
上次获取的ETC黑名单文件名称	lastFileName	varchar		是

A.3.7 OBU黑名单获取数据项

OBU黑名单获取数据项参考见表A.19。

表A.19 OBU黑名单获取数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否

签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
签名方式	signType	varchar		否
业务类型	service	varchar		否
上次获取的OBU黑名单文件名称	lastFileName	varchar		是

A.3.8 删除车辆信息数据项

删除车辆信息数据项参考见表A.20.

表 A.20 删除车辆信息数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
子商户编号	subMerchantId	varchar		是
签名方式	signType	varchar		否
业务类型	service	varchar		否
交易订单号	transSerialSn	varchar		否

A.3.9 车辆车牌更新数据项

车辆车牌更新数据项参考见表A.21。

表 A.21 车辆车牌更新数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空

字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
子商户编号	subMerchantId	varchar		是
签名方式	signType	varchar		否
业务类型	service	varchar		否
交易订单号	transSerialSn	varchar		否
车牌号	vehplateNo	varchar		否

A.3.10 对账文件获取数据项

对账文件获取数据项参考见表A.22。

表 A.22 对账文件获取数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
子商户编号	subMerchantId	varchar		是
签名方式	signType	varchar		否
业务类型	service	varchar		否

对账日期	stlDate	date	yyyyMMdd	否

A.3.11 车场历史交易上传数据项

车场历史交易上传数据项参考见表A.23。

表 A.23 车场历史交易上传数据项参考

参数名称	参数命名	字段类型	备注	可空
字符集	charset	varchar		否
接口版本	version	varchar		否
证书内容	merchantCert	varchar		否
签名串	merchantSign	varchar		否
商户编号	merchantId	varchar		否
子商户编号	subMerchantId	varchar		是
集成商编号	integrationId	varchar		是
签名方式	signType	varchar		否
业务类型	service	varchar		否
交易订单号	transSerialSn	varchar		否
卡物理号	cardChipNo	varchar		是
PSAM 卡编号	psamId	varchar		是
终端编号	terminalId	varchar		是
卡内交易序号	cardSerialNo	varchar		是
PSAM 流水号	psamSerialNo	varchar		是
卡内随机数	cardRnd	varchar		是
TAC	tac	varchar	有 ETC 卡支付	是

			时必输	
网络编号	cardNetNo	varchar		是
交易前余额	transBeforeBalance	float		是
扣款金额	deductAmount	float		是
交易类型	transType	varchar		是
ETC 卡片类型	cardType	varchar		是
停车时长	parkRecordTime	varchar		否
支付类型编码	payMethodCode	varchar		否
卡号	cardSn	varchar		否
车牌号码	vehplateNo	varchar		否
车颜色编码	vehplateColorCode	varchar		否
入场时间	entranceTime	dateTime	yyyyMMddHHmmss	否
入口编号	entranceNo	varchar		否
出场时间	exitTime	dateTime	yyyyMMddHHmmss	否
出口编号	exitNo	varchar		否
特殊通行原因	specialInf	varchar		是
应收金额	receivableTotalAmount	float	单位：分	否
优惠金额	discountAmount	float	单位：分无优惠金额默认填写 0	否
实收金额	actualIncomeAmount	float	单位：分	否
优惠金额组成数	discountNum	float		否

优惠金额组成 list1 开始(list1 的内容以 json 串的方式进行传入，具体见报文实例)				
优惠类型	discountTyp	varchar		否
优惠流水号	discountSerialNo	varchar		否
优惠明细金额	discountDetailAmount	float	单位：分	否
出资单位	payCompany	varchar		否
优惠详情	discountDetail	varchar		是
优惠券标识	discountNo	varchar		是
折扣金额组成 list1 结束				
支付金额组成数	payNum	float		否
支付金额组成 list2 开始(list2 的内容以 json 串的方式进行传入，具体见报文实例)				
支付类型	payTyp	varchar		否
支付流水号	paySerialNo	varchar		否
支付金额	payAmount	float	单位：分	否
支付金额组成 list2 结束				
余额	balance	float	以分为单位	否
收费员名称	collectorNam	varchar		否
收费员班次	collectorOrder	varchar		否
车辆类型编码	vehTypeCode	varchar		否
通行方式	passMethod	varchar		否
停车类型	parkingTypeCode	varchar		否
原始交易帧数据	originalTransInfo	varchar		是