ICS 03.080
CCS A 16

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T XXXX—XXXX

ETC 智慧停车场 总则

（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 3
5 停车场（库）分类 3
6 接入原则 3
6.1 规范性和适应性 4
6.2 安全性和稳定性 4
6.3 准确性和实时性 4
6.4 兼容性和易用性 4
7 基本框架 4
7.1 辽宁省 ETC 拓展服务平台 5
7.2 停车场接入服务平台 5
7.3 停车场(库)信息管理系统 5
8 总体要求 5
8.1 停车场（库）服务商要求 5
8.2 停车场（库）进出口标识标志要求 5
8.3 停车场（库）ETC 关键设备要求 5
8.4 停车场（库）管理系统要求 6
8.5 停车场（库）管理系统数据交互 6
8.6 停车场（库）运维服务要求 6
8.7 非经营性停车场（库）要求 6
附录 A （资料性） 数据及应用系统关键功能 7
参考文献 16

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》。

本文件明确 ETC 智慧停车场的总体架构、接入原则以及总体要求，为 ETC 智慧停车场的建设提供总体的指导性意见。

ETC智慧停车场 总则

1 范围

本文件规定了辽宁省ETC智慧停车场的接入原则、基本框架及总体要求。

本文件适用于辽宁省具备ETC功能的停车场（库）接入。

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 15566.11-2012 公共信息导向系统 设置原则与要求 第11部分：机动车停车场

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

GB/T 29745-2013 公共停车场(库)信息联网通用技术要求

GB/T 35070.1-2018 停车场电子收费 第1部分：CPU卡数据格式和技术要求

GB/T 35070.2-2018 停车场电子收费 第2部分：终端设备技术要求

GB/T 35070.4-2018 停车场电子收费 第4部分：关键设备检测技术要求

GA/T 1742-2020 封闭式停车场安全防范要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

车（泊）位 parking space

专供汽车停放的位置，一个停车场会有多个车（泊）位。

3.2

停车场（库） parking lot（garage）

供机动车停放的场所及地上、地下构筑物。一般由出入口、停车（泊）位、通道及附属设施组成。

3.3

公共停车场（库） public parking lot（garage）

位于道路红线以外的独立占地的面向公众服务的停车场，以及由建筑物代建的不独立占地的面向公众服务的停车场（库）。

3.4

经营性停车场（库） operating parking lot（garage）

向社会开放，为机动车提供有偿停放服务的停车场（库）。

3.5

配建停车场（库） building parking lot（garage）

依据建筑物配建停车（泊）位指标所附设的面向本建筑物使用者和公众服务的供机动车停放的停车场（库）。

3.6

智慧停车 smart parking

运用物联网、云计算及大数据等新一代信息技术，促进停车规划、建设、管理和服务智慧化的新概念、新模式和新形态。

3.7

ETC智慧停车场 ETC smart parking lot

包含使用ETC智慧停车的停车场和停车库。

3.8

停车场（库）服务商 operators of parking lot（garage）

自主或接受委托经营停车场（库）的经营者。

3.9

ETC拓展服务平台 ETC expand service platform

由辽宁ETC发行机构负责组织建设并运行维护，负责服务商和商户入网检查、审核报备、多级分层管理运营、车主营销、关键设备对接管理、ETC支付交易对账清分、差错处理、银行系统对接、交易和资金风控及电子发票等。通过与停车场计费软件对接，车辆出口时，将交易上送拓展应用平台，完成停车ETC扣费。

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

标识标志 recognition sign

设立在公共停车场（库）入口处，用于显示停车场（库）类别、名称和规则等服务信息的标志。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

4.1

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

5 停车场（库）分类

停车场（库）分类如下：

a) 停车场（库）按规划管理方式划分为公共停车场（库）和配建停车场（库）；

b) 停车场（库）按建设位置划分为路外停车场（库）和路内停车（泊）位。路外停车场包括公共停车场（库）和配建停车场（库）；

c) 停车场（库）按使用性质划分为经营性停车场（库）和非经营性停车场（库）。

6 接入原则

6.1 规范性和适应性

a) CPU卡技术和数据格式应遵循GB/T 35070.1-2018中规定的要求；

b) 路侧单元和IC卡读写终端的设计和制造应遵循GB/T 35070.2-2018中规定的要求；

c) 路侧单元和IC卡读写终端的测试项及测试方法应遵循GB/T 35070.4-2018中规定的要求；

d) 停车场（库）信息管理系统的联网方式、功能及性能应遵循GB/T 29745-2013中规定的要求；

e) 停车入位导向系统、配套服务设施导向系统、寻车导向系统和离开导向系统的设置应遵循GB/T 15566.11-2012中规定的要求；

f) 公共封闭式停车场中安全防范系统的设计、施工、检验、验收及管理应遵循GA/T 1742-2020中规定的要求；

g) 停车场（库）信息管理相关系统应满足相互间联网通信的要求，宜采用模块化结构，提高系统适应环境变化的能力。

6.2 安全性和稳定性

停车场（库）软硬件设施应经过完善的设计和充分的测试运行，具备在较长时间内连续无故障的运行能力。

停车场（库）软硬件设施应提供全面且有效的系统安全机制，保障数据安全。

停车场（库）信息管理系统应采用国内外主流的设备、技术和产品，保证系统不断升级和更新的需要。

6.3 准确性和实时性

停车场（库）软硬件设施应能准确实时地采集停车信息，并通过网站、移动终端和各级诱导屏等发布车（泊）位信息。

6.4 兼容性和易用性

停车场（库）软硬件设施应具备开放的标准化体系结构，可方便地与其他业务系统衔接，实现与其他业务系统间的无缝集成。

停车场（库）信息管理系统应具备界面简洁和操作简单等特点。

7 基本框架

7.1 辽宁省ETC拓展服务平台

由辽宁ETC发行机构负责组织建设并运行维护，负责服务商和商户入网检查、审核报备、多级分层管理运营、车主营销、关键设备对接管理、ETC支付交易对账清分、差错处理、银行系统对接、交易、资金风控及电子发票等。通过与停车场计费软件对接，车辆出口时，将交易上送拓展应用平台，完成停车ETC扣费。

7.2 停车场接入服务平台

在辽宁ETC发行机构授权下，组织建设并运行维护的停车场接入服务平台。该平台基于大数据、物联网及人工智能相关技术构建，基于辽宁ETC发行机构统一标准要求，分别与停车场（库）管理系统和辽宁省ETC拓展服务平台进行数据互通互联，实现对停车场（库）统一标准数据采集、汇集与监管及对上报辽宁省ETC拓展服务平台的ETC交易数据进行过滤筛选，提升原有ETC交易业务处理效能，提供未来停车业务拓展数据支撑。

7.3 停车场(库)信息管理系统

各停车场自行采购或建设的停车场(库)信息管理系统，该系统应满足辽宁ETC发行机构统一标准，实现对停车场（库）内相关信息进行采集、存储、管理与上传至停车场接入服务平台。

8 总体要求

8.1 停车场（库）服务商要求

停车场（库）服务商应在满足停车场资质、停车场规模和停车场软硬件设施的准入条件后，方可申请接入辽宁省ETC智慧停车场服务。

8.2 停车场（库）进出口标识标志要求

停车场（库）应结合自身建设实际情况，按照《ETC 智慧停车场 标识标志要求》中的要求实施设置ETC标识标志。保障接入辽宁省ETC智慧停车场，能够为停车客户提供统一且规范的ETC停车与支付视觉引导服务。

8.3 停车场（库）ETC关键设备要求

停车场（库）ETC关键设备应满足《ETC智慧停车场 ETC关键设备建设要求》在技术参数、功能、

数据安全、安装能力和售后服务等方面的要求。确保停车场ETC车辆识别和扣费等服务场景的各项性能指标要求，保障良好的用户体验与支付数据质量。

8.4 停车场（库）管理系统要求

8.4.1 安全要求

a) 应根据GB/T 22240-2020规定的要求进行定级；

b) 网络安全应满足GB/T 22239—2019规定的要求。

8.4.2 数据及应用系统关键功能

数据及应用系统关键功能应参考附录A。

8.5 停车场（库）管理系统数据交互

停车场（库）信息管理系统在数据交互方面，在《ETC智慧停车场 数据交互要求》中就接入流程、数据传输内容和协议规则等方面给出了参考。为停车场（库）信息管理系统与停车场接入服务平台之间的数据互通互联及停车场接入服务平台业务功能拓展在数据采集方面提供参考依据。

8.6 停车场（库）运维服务要求

停车场（库）运维服务应满足《ETC智慧停车场 运维要求》对围绕ETC停车相关的软硬件设施在运维目标、各方职责、运维标准和运维内容的规范要求。保障停车场（库）ETC停车相关软硬件设施可长期、稳定和安全运行，有效支撑停车场（库）日常业务的正常运行。

8.7 非经营性停车场（库）要求

非经营性停车场（库）应在ETC发行机构进行备案，并获取进出车辆信息，不产生交易数据或交易数据中的扣费金额为0。

附 录 A

（资料性）

数据及应用系统关键功能

A.1 数据管理关键功能

A.1.1 数据汇集功能

数据汇集功能应能够基于不同数据传输协议，从各停车场（库）信息管理系统中按规定的格式接收上报数据，实现对停车场（库）ETC停车相关业务的实时数据与历史数据的接入。数据汇集中应包含接入认证与数据解析两个关键环节：

a）接入认证：应对接入停车服务平台对象，进行授权码、IP地址、用户帐号和请求类型的接入合法性验证并针对验证结果返回“接入验证回应”；

b）数据解析：停车场接入服务平台，应能够支持对接入数据按解析协议进行数据解析并对数据进行合法性筛选，包括数据的类型、长度、阈值、范围和有效字符等。

A.1.2 数据发送功能

数据发送应涵盖对停车场（库）信息管理系统的数据下发，与对辽宁省ETC拓展服务平台的数据上报两部分内容：

a）数据下发：应能够按规定的格式对上报数据对象给予应答反馈。反馈类型至少应包括：对上报数据接收状态的应答反馈，对接收到数据质量检查结果反馈，对接收到数据处理结果反馈；

b）数据上报：应能够按规定的格式与通信协议标准，将数据上报到辽宁省ETC拓展服务平台。数据上报前，应按业务规则对其进行数据质量检查，仅对通过检查数据进行上报，否则停止上报并向数据来源的停车场（库）信息管理系统下发数据异常消息。上报数据至少应包括停车场（库）ETC停车业务数据。

无论是数据下发还是上报，系统都应支持数据补传功能，从而确保在网络或系统发生异常情况时，数据下发与上报的完整性。

A.1.3 数据存储功能

对于停车场（库）信息管理系统的数据，应支持对实时数据处理与历史数据的批量处理能力，应采用可支撑数据隔离的数据存储方式存放数据，以及结合数据的使用冷热制定有效的数据读写分离设计与实现，从而保障对业务功能的数据处理时效性、便利性，以及为未来业务功能构建，进行数据融合、提取、分析及数据挖掘提供技术基础。

A.1.4 数据查询分析

数据的查询分析应根据不同服务对象的不同要求，对平台中的大量的数据信息进行查询、分析并输出所需信息。平台应能够为上层数据查询与分析，提供必要的技术组件与基础性服务，从而能够满足业务应用查询在能力、范围和性能等方面的需求，提供对查询结果的可视化呈现的支撑。

A.1.5 信息发布功能

信息发布是平台对外信息服务的载体，是平台的重要组成部分。承担停车接入平台与用户的物理连接、数据传输及信息发布等通信和业务功能。它是数据库的基础数据信息的应用服务体现。对外实现信息共享和应用是平台搭建的最终目的，平台应针对用户对信息的不同需求，提供多种功能信息发布服务，满足用户的多样要求，提供数据服务通道，实现数据共享应用。

A.1.6 日志管理功能

活动日志：主要记录用户在系统中各类操作情况。不管哪个用户登录系统平台，从他登录起，每个操作步骤都应被记录下来，比如添加、修改和删除城区、停车场信息，创建、修改及注销用户，用户的登录及退出等等。相关日志信息内容包括操作用户名、操作时间和操作内容等。

文件日志：系统中所有针对文件操作的信息，都将记录在文件操作日志中，包括导入及导出文件，如报表数据的导入和导出。

程序日志：对程序运行中产生的错误，包括致命及非致命错误，将错误信息保存到程序错误日志中，用于维护及开发人员跟踪错误信息，完善系统。

日志清理：对上面产生的日志，无论保存在数据库还是文件夹中，模块应提供一个按类型及时间筛选的日志清理操作功能，避免日志不断膨胀，影响系统性能。

A.1.7 账号管理功能

账号管理应包含账号注册与账号查询功能，具体功能特性描述如下：

账号注册：提供对系统的超级管理员、管理员和普通用户的账号增删改查功能。

a) 超级管理员：该账号仅能由超级管理员创建，该账号具有系统最高级别的控制权限，无需与权限角色相关联，默认有权访问系统内所有应用功能与数据。超级管理员账号可以创建管理员与普通用户账号，并对其创建的账号进行编辑操作；

b) 管理员：该账户应由超级管理员创建，对系统功能与数据的访问权限由创建时配置的角色而定。管理员账号可创建普通用户账号，并对其创建的账号进行编辑操作；

c) 普通用户：该账户可由超级管理员或管理员账号创建，对系统功能与数据的访问权限由创建时配置的角色而定。

账号查询：提供对账号自身创建时间及权限范围信息的查看以及对其下属创建账号类型、时间及登录访问情况的查询。

A.1.8 角色管理功能

角色管理功能应包括角色定义与角色应用查询。

角色定义：提供对系统操作权限角色的定义。定义内容应包括角色名称、系统功能操作权限与数据访问范围。

角色应用查询：提供对角色已绑定账号信息的查询。

A.1.9 组织管理功能

组织管理功能，应提供对停车场（库）信息管理层级的维护，包括组织层级定义、组织节点信息维护及组织节点上下级关系关联维护。

A.1.10 系统配置功能

应提供对系统公共信息的全局配置功能，包括系统界面相关的配置、系统数据字典的配置、系统常量参数配置及系统控制参数的配置等。

A.1.11 安全管理功能

应提供对系统账号操作日志查询、系统异常状态日志查询、系统安全事件日志预警与查询、系统接

口访问授权管理、数据加密算法管理和数据备份规则定义等功能。

A.1.12 系统监控功能

应能提供对系统数据资产与系统运行状态管理方面的监控功能。应满足系统运维人员的可视化监控的需求，并能够支持大屏展示需求。

数据资产监控：包括对接入停车场（库）系统的实时数据整体流量、上报时间和上报内容的监控、对入库数据容量、数据内容和变化趋势方面的监控。

系统运行状态监控：数据网关负载情况监控、数据存储空间监控、数据查询效率性能监控、计算服务负载情况监控、系统接口服务访问监控和系统安全事件监控。

A.1.13 响应码要求

停车场接入服务平台，对每一种上报数据都应给予响应，响应形式以指定长度的代码表示，称为响应码。

响应码应向数据发送者反馈本次数据上传的结果，用于数据发送者基于响应进行对上传数据后续的处理。包括对数据成功接收与存储、上传数据格式与业务逻辑的验证失败与原因及上传数据权限异常。

响应码为长度为5～6位用数字，针对每一种数据上传处理结果定义对应的编码值，并形成对应的响应码字典。

A.2 应用管理关键功能

A.2.1 准入停车场（库）服务商登记管理

服务商接入申请登记：提供面向停车场（库）业主或集成商，申请接入辽宁省ETC智慧停车场在线服务。

a) 服务商接入申请审批：提供面向辽宁省ETC智慧停车场业务管理人员，对停车场（库）注册申请信息的审批管理服务。基于服务商接入申请注册信息，根据业务评价条例，支持分级审批操作，并留痕每级节点审批信息与最终结果，提供对审批中状态的实时查询，与审批结束信息历史查询功能。审批内容：服务商接入申请注册信息。审批方式：支持多级在线自定义审批流程；

b) 服务商接入申请结果反馈服务：提供对停车场（库）业主或集成商申请结果反馈服务。申请结果通过后，系统将基于服务商注册信息中的停车场名称对应的汉语拼音，按一定业务逻辑生成对应的系统账号与登录密码信息，并通过短信或电子邮件的形式，发送给停车场（库）业主。此后，业主可以通过该账户与密码登录系统，享有后续服务内容。申请结果未通过，系统将以短信或邮件的形式，发送给停车场（库）业主，告知审批结果与原因。

A.2.2 准入停车场（库）信息系统接入管理

停车场（库）业主或集成商在注册审批通过后，可使用账户登录该平台并获得如下关键服务内容：

a) 开发者支持服务：提供面向停车场（库）业主或集成商，将停车场（库）信息管理系统接入该平台的在线开发文档服务，在线开发文档内容应涵盖数据对接开发概述、简介、接口概览、入门与具体接入说明教程及完整的代码片段案例。提供平台对接开发问答查询服务，包括在线对接技术问题留言问答，与历史问题应答结果查询；

b) 模拟测试环境接入申请服务：提供面向停车场（库）业主或集成商接入模拟测试环境的申请服务，用于联调预对接接口。申请方式应支持线上申请，使用账号登录后申请；

c) 模拟测试环境接入申请审批服务：提供面向辽宁省ETC智慧停车场业务管理人员，对提交模拟测试环境接入申请进行审批服务。基于服务商接入申请信息，根据业务评价条例，支持分级审批操作，并留痕每级节点审批信息与最终结果，提供审批过程中状态的实时查询，与审批结束后历史审批信息查询功能。审批内容：对接平台模拟测试环境接入申请信息。审批方式：支持多级在线自定义审批流程；

d) 模拟测试环境接入申请结果反馈服务：提供对停车场（库）业主或集成商申请结果反馈服务。申请结果通过后，系统将以短信与电子邮件形式，将模拟测试环境接入授权密钥，以短信或邮件的形式发送给停车场（库）业主或集成商，用于接入联调使用。申请结果未通过，系统将以短信或邮件的形式，发送给停车场（库）业主或集成商，告知审批结果与原因；

e) 模拟测试环境对接过程响应与报告生成：提供对接口联调过程信息记录与历史过程查询。提供对接口联调过程错误信息反馈及联调通过电子报告。电子报告为接口全部调试通过后系统生成，报告内容包括：调试接口内容、调试接口起始时间、结束时间及接口调试过程中异常事件统计，及报告通过证书ID。通过证书ID基于停车场（库）业主或集成商注册信息、调试接口及调试通过时间等关键信息，按业务规则生成由字符与数字构成32位长的唯一编码，并存于平台与电子报告中，用于后期平台在接入正式环境时验证电子报告使用（在接入正式环境前，必须完成模拟环境对接联调）；

f）正式环境接入申请服务：当且仅当模拟环境联调通过后，方可申请接入正式环境。提供面向停车场（库）业主或集成商接入正式环境申请服务，用于正式接入生产环境。申请方式应支持线上申请，在使用账号登录后；

g）正式环境接入申请审批服务：提供面向辽宁省ETC智慧停车场业务管理人员，对提交对接正式环境申请进行审批服务。基于服务商接入申请信息，根据业务评价条例，支持分级审批操作，并留痕每级节点审批信息与最终结果，提供审批过程中审批状态的实时查询，与审批结束后历史审批信息查询功能。审批内容：对接平台正式环境申请信息。审批方式：支持多级在线自定义审批流程；

h）正式环境接入申请结果反馈服务：提供对停车场（库）业主或集成商申请结果反馈服务。申请结果通过后，系统将以短信与电子邮件形式，将正式环境接入授权密钥，以短信或邮件形式发送给停车场（库）业主，用于接入使用。申请结果未通过，系统将以短信或邮件的形式，发送给停车场（库）业主或集成商，告知审批结果与原因；

i）正式环境接入响应：提供对接口接入事件的记录，包括但不限于接口名称、调用时间和账号名称。提供对接口调用情况查询，包括但不限于账号名称、接口名称和时间范围。

A.2.3 准入停车场（库）ETC 交易信息管理

该平台应将停车场（库）上报 ETC 交易信息，按照《ETC 智慧停车场 数据交互要求》的规定，上报到辽宁省 ETC 拓展服务平台，由辽宁省 ETC 拓展服务平台完成 ETC 交易的清分与结算。本平台需要能够对该类数据在上报辽宁省 ETC 拓展服务平台前，按业务规则进行数据业务质量管理，确保上报数据有效。对识别出的异常数据平台应给予停车场（库）系统下发异常消息，用于停车场（库）信息管理系统基于消息对上报数据进行问题确认与修正，以便再次上报。

a) ETC支付数据质量保障服务：应提供对停车场（库）上报的ETC交易数据进行分析，并给予停车场（库）信息管理系统下达消息反馈，可识别出包括但不限于如下内容：

1) ETC 重复扣费数据过滤：提供通过数据分析识别同一车辆 ETC 重复扣费事件功能，若上报数据存在此事件，则停止上报辽宁省 ETC 拓展服务平台，并向上报此数据停车场（库）系统下发 ETC 重复扣费事件消息；否则，正常上报 ETC 交易数据到辽宁省 ETC 拓展服务平台；

2) ETC 过期卡扣费数据过滤：提供通过数据分析识别车辆 ETC 卡过期扣费事件功能，若上报数据存在此事件，则停止上报辽宁省 ETC 拓展服务平台，并向上报此数据停车场（库）系统下发 ETC 卡过期扣费事件消息；否则，正常上报 ETC 交易数据到辽宁省 ETC 拓展服务平台；

3) ETC 黑名单用户扣费数据过滤：提供通过数据分析识别 ETC 黑名单用户扣费事件功能，若上报数据存在此事件，则停止上报辽宁省 ETC 拓展服务平台，并向上报此数据停车场（库）系统下发 ETC 黑名单用户扣费事件消息；否则，正常上报 ETC 交易数据到辽宁省 ETC 拓展服务平台；

4) ETC 用户卡网格号错误数据过滤：提供基于业务规则对 ETC 用户卡网格号检查功能，业务规则可通过系统配置或导入配置文件设置。若上报数据存在 ETC 用户卡网络号错误，则停止上报辽宁省 ETC 拓展服务平台，并向上报此数据停车场（库）系统下发 ETC 用户卡网络号错误消息；否则，正常上报 ETC 交易数据到辽宁省 ETC 拓展服务平台；

5) ETC 停车异常大额扣费数据过滤：提供对 ETC 异常大额扣费事件识别功能，识别额度可通过系统参数配置自定义设置。若上报数据存在 ETC 停车异常大额扣费事件，则停止上报辽宁省 ETC 拓展服务平台，并向上报此数据停车场（库）系统下发 ETC 停车异常大额扣费事件消息；否则，正常上报 ETC 交易数据到辽宁省 ETC 拓展服务平台。

b) ETC服务应答反馈：

1) ETC 支付失败反馈：提供下发辽宁省 ETC 拓展服务平台反馈的 ETC 支付失败信息；

2) ETC 黑名单反馈：提供对停车场（库）获取 ETC 黑名单情况反馈，该数据来源于同步辽宁省 ETC 拓展服务平台 ETC 黑名单数据，同步频率支持系统参数配置，默认为 15 分钟一次；

3) ETC 清分争议反馈：提供下发辽宁省 ETC 拓展服务平台反馈的 ETC 清分失败消息；

4) ETC 对账问题反馈：提供下发辽宁省 ETC 拓展服务平台反馈的 ETC 对账问题反馈消息；

5) 数据上传失败反馈：提供对上报辽宁省 ETC 拓展服务平台反馈数据异常的消息接收，并对其进行分析，因网络或上传数据不全问题，平台负责再次重传或补传；因下级停车场（库）信息管理系统上报数据自身问题，平台负责将其问题转发至下级停车场（库）信息管理系统。

A.2.4 准入停车场（库）运营动态信息监控

a) 停车交易监控：应提供对接入该平台的停车场（库）交易信息实时呈现，可以按全局或局部的形式进行独立呈现。具体监控内容应包括如下内容：

1) 消费金额：实时更新当前今日消费总额以及系统累计消费总额；

2) 交易次数：实时更新当前今日交易总次数以及系统累计交易次数；

3) 充值金额：实时更新当前今日充值总金额以及系统累计充值总额；

4) 收入比重：实时更新各区收入占总收入的比重；

5) 收入统计：按日、周、月和季多视角，统计收入变化情况；

6) 用户数：实时更新当前今日新增用户数及累计系统用户数。

b) 停车资源监控：

1) 泊位空闲监控：实时更新当前车辆泊位、充电桩泊位及特殊车辆等泊位已用数量与空余数量；

2) 空位变化监控：按 24 小时、月、季度和季节视角识别空位变化情况；

3) 停车场利用率监控：统计各停车场实时车位利用率情况；

4) 停车场泊位饱和度监控：实时更新停车场泊包含情况；

5) 停车场地域分布监控：实时更新当前接入该平台停车场地域分布情况。

c) 应能提供停车场（库）运营与运行业务统计报表。

A.2.5 准入停车场（库）信息发布与共享

停车场接入服务平台发布与共享信息，用于支撑辽宁省 ETC 停车自身业务拓展，政府、城建、交管和交警等机构监管需求。

信息共享与发布访问形式，应以授权数据访问 API 形式对外部提供服务。在对 API 管理方面应包括但不限于如下在线服务内容：

a) 信息发布与共享服务目录：提供该平台对外开放的信息发布与共享服务内容说明，包括但不限于目录、内容及申请说明：

1) 目录：对信息发布与共享内容的分类与项目的说明；

2) 内容：对信息发布与共享项目具体内容的介绍，包括但不限于信息发布的内容、更新周期及推送或访问方式等；

3) 申请说明：提供信息发布与共享服务申请条件与使用说明介绍。

b) 信息发布与共享在线申请：提供该平台信息发布与共享服务在线申请填报功能；

c) 信息发布与共享申请审批：提供面向辽宁省ETC智慧停车场业务管理人员，对该平台信息发布与共享服务申请的审批管理服务。基于申请者提交的申请信息，根据业务评价条例与申请者身份核实，提供分级审批操作，并留痕每级节点审批信息与最终结果，提供对审批中状态的实时查询，与审批结束信息历史查询功能。审批内容：申请者提交申请信息。审批方式：支持多级在线自定义审批流程；

d) 信息发布与共享申请结果反馈：提供对该平台的信息发布与共享申请结果反馈服务。申请结果通过后，系统将基于API访问授权密钥生成规则（该规则系统参数可配）生成电子密钥（该密钥有效期

默认为6个月，到期后系统将提前1个月给予提醒更换）。以电子邮件形式将API授权访问密钥发送给申请者。申请结果未通过，系统将以短信或邮件的形式，发送申请者并告知审批结果与原因；

e）信息发布与共享API访问监控：提供对该平台信息发布与共享的API的监控管理。监控内容包括但不限于如下内容：

1）API 授权分发情况监控：提供监控信息发布与共享 API 授权分发情况监控，包括但不限于对 API 当前已经授权对象、申请审批中、申请审批驳回、申请审批通过及访问密钥剩余有效期等信息监控；

2）信息发布 API 推送情况监控：提供监控信息发布 API 推送情况的监控，包括但不限于推送 API 推送信息频次、高峰时段、数据量、数据条数、推送对象及推送成功与失败详情等；

3）信息共享 API 访问情况监控：提供信息共享 API 访问情况的监控，包括但不限于数据共享 API 调用频次、高峰时段、数据量、数据条数、访问对象及调用成功与失败详情等；

4）API 状态提醒与回收：提供 API 异常情况提醒：基于系统业务规则配置（API 推送和调用的成功与失败事件发生比例、失败事件累计次数或持续时长），以邮件形式向 API 使用者发送异常情况报告，用于及时修正问题。提供 API 授权到期提醒：基于系统业务规则配置，以邮件形式向 API 使用者发送到期提醒。提供 API 授权到期回收：系统自动收回已到期 API 授权访问权限，原使用者将不能使用本平台的信息发布与共享 API 服务。

参 考 文 献

[1] JGJ 100-2015 车库建筑设计规范