

ICS 点击此处添加 ICS 号

点击此处添加中国标准文献分类号

DB4403

深圳市地方标准

DB 4403/ TXXXX—20XX

智慧停车 停车库(场)信息化建设规范

Smart Parking: Parking lots informatization of construct specification

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

征求意见稿

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

XXXX

发布

目 次

1 范围..... 4

2 规范性引用文件..... 4

3 术语和定义..... 5

4 系统组成..... 5

5 总体要求..... 6

6 系统功能要求..... 6

7 系统性能要求..... 11

8 信息安全要求..... 12

9 基础设施要求..... 12

参考文献..... 13

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。
本文件由XXXXXX提出。
本文件由XXXXXX归口。
本文件起草单位：
本文件主要起草人：
本标准为首次发布。

智慧停车 停车库（场）信息化建设规范

1 范围

本标准规定了接入智慧停车云平台的停车场的系统组成、总体要求、系统功能要求、系统性能要求、信息安全要求、基础设施要求。

本标准适用于新建、扩建或改造停车场的建设。

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，仅所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 18487 《电动汽车传导充电系统》

GB 50174-2017 《数据中心设计规范》

GB 50348 《安全防范工程技术规范》

GA 36-2014 《中华人民共和国机动车号牌》

GA/T 761-2008 《停车库(场)安全管理系统技术要求》

GA/T 992-2012 《停车库(场)出入口控制设备技术要求》

GA/T 1132-2014 《车辆出入口电动栏杆机技术要求》

JB/T 8909-1999 《简易升降类机械式停车设备》

JB/T 8910-1999 《升降横移类机械式停车设备》

JB/T 10215-2000 《垂直循环类机械式停车设备》

JB/T 10474-2004 《巷道堆垛类机械式停车设备》

JB/T 10475-2004 《垂直升降类机械式停车设备》

JB/T 10545-2006 《平面移动类机械式停车设备》

建标 128-2010 《城市公共停车场工程项目建设标准》

SZDB/Z 282-2017 《停车库（场）车位引导及定位系统技术要求》

SZJG 44-2017 《停车库（场）车辆视频图像和号牌信息采集与传输系统技术要求》

SZDB/Z ×× ×××× 《智慧停车 业务数据接口与规范》

SZDB/Z ×× ×××× 《智慧停车 停车库（场）标志标识设置规范》

3 术语和定义

GB 50348、SZJG 44、SZDB/Z 282以及SZDB/Z ×× ××××《智慧停车 业务数据接口与规范》中界定的术语和定义适用于本文件。

4 系统组成

4.1 智慧停车云平台系统组成

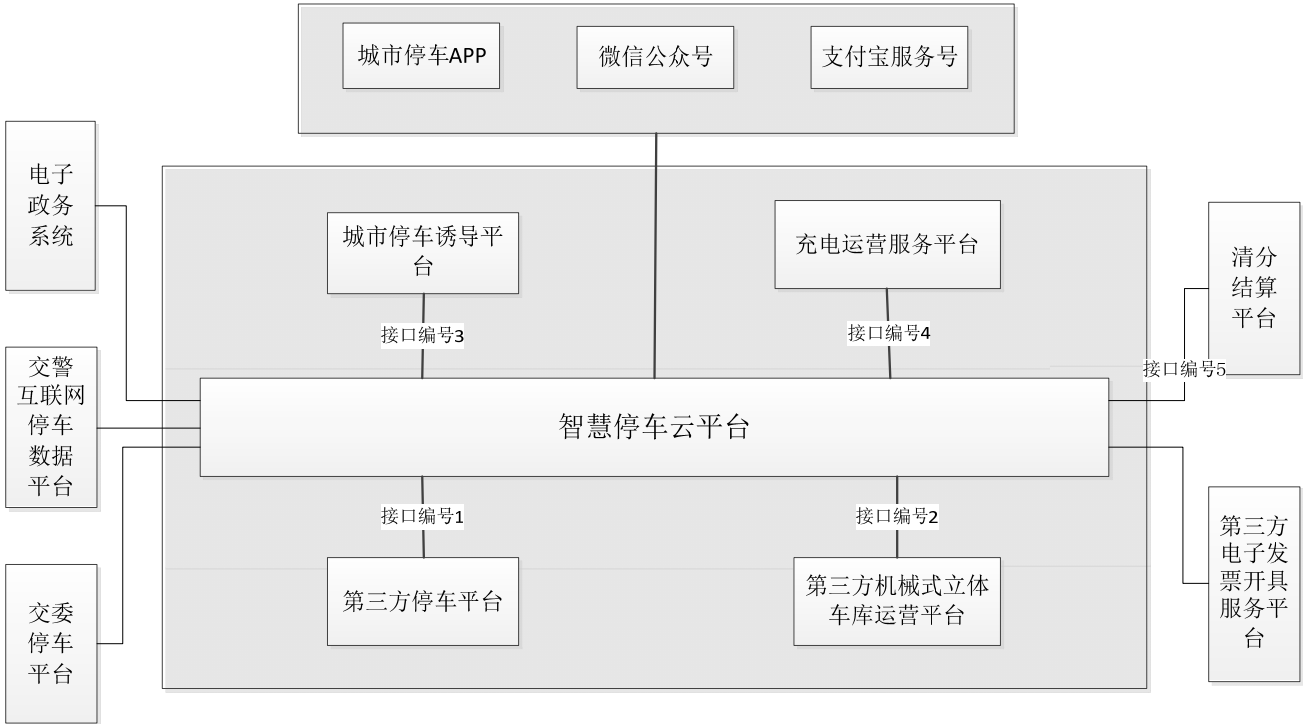


图1 智慧停车云平台框架图

智慧停车云平台主要由电子政务系统、交警互联网停车数据平台、交委停车平台、城市停车诱导平台、充电运营服务平台、第三方停车平台、第三方机械式立体车库运营平台、清分结算平台以及第三方电子发票开具服务平台等组成，智慧停车云平台系统与其它任一个子系统独立组合工作。智慧停车云平台架构如图1所示。

4.2 第三方停车平台组成

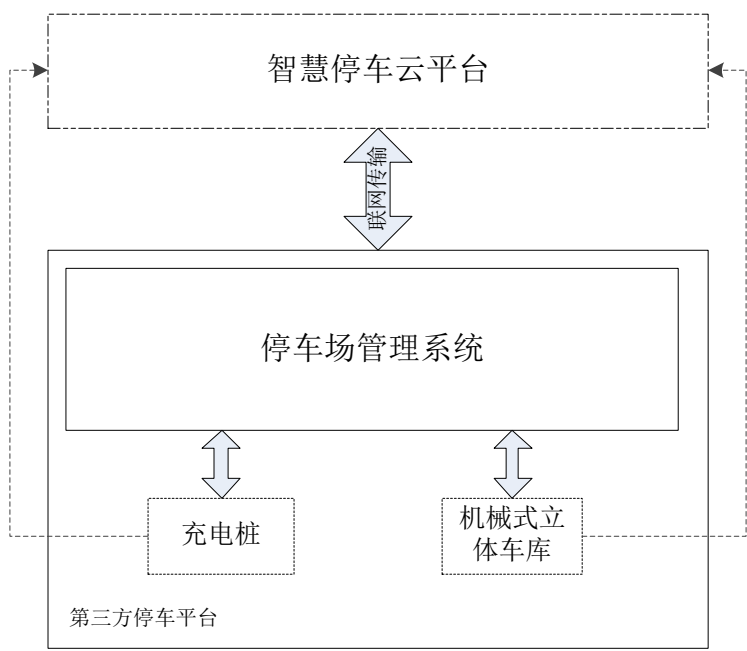


图2 第三方停车平台架构图

接入智慧停车云平台的第三方停车平台由停车场管理系统、充电桩以及机械车库等组成。第三方停车平台架构如图2所示。

注：本标准中的充电桩和机械车库是指和停车场管理系统对接后，统一由第三方停车平台和智慧停车云平台对接的模式，独立的充电桩和机械车库与智慧停车云平台对接的模式不在本标准中定义。

5 总体要求

系统建设所选用的设备和产品应符合国家相关法规、标准和规范的要求，并经检测或认证合格。其中：

- a) 停车场管理系统应符合GA/T 761-2008 《停车库(场)安全管理系统技术要求》的要求；
- b) 停车场出入口控制设备应符合GA/T 992-2012 《停车库(场)出入口控制设备技术要求》的要求；
- c) 停车场电动栏杆机应符合GA/T 1132-2014 《车辆出入口电动栏杆机技术要求》的要求；
- d) 停车诱导及定位系统应符合SZDB-Z 282-2017 《停车库(场)车位引导及定位系统技术要求》的相关规定；
- e) 机械车库根据不同的产品类型，应满足JB/T 8910-1999《升降横移类机械式停车设备》、JB/T 10215-2000《垂直循环类机械式停车设备》、JB/T 10475-2004《垂直升降类机械式停车设备》、JB/T 10474-2004《巷道堆垛类机械式停车设备》、JB/T 10545-2006《平面移动类机械式停车设备》或JB/T 8909-1999《简易升降类机械式停车设备》的相关规定；
- f) 充电桩应符合GB/T 18487 《电动汽车传导充电系统》的相关规定。

6 系统功能要求

6.1 停车场信息化服务要求

6.1.1 标志标识

6.1.1.1 标志标识设置

停车场入、出口及场内的标志标识设置应符合《智慧停车 停车库（场）标志标识设置规范》的相关规定。

注：《智慧停车 停车库（场）标志标识设置规范》为该标准的系列标准。

6.1.1.2 空闲车位数发布

停车场入口应设置发布装置，用于发布停车场内的空闲车位数量信息。

6.1.1.3 空闲充电桩数量发布

停车场入口应设置发布装置，用于发布停车场的空闲充电桩数量信息。

6.1.2 车位预定

系统应支持通过手机APP或公众号提前查看停车场剩余车位信息以及预定车位等功能。车位预定成功后：

- a) 系统应能为预定的车辆预留车位，已预定的车位可通过车位锁进行锁定。
- b) 系统中停车场的空闲车位数目应减一。

6.1.2.1 预定费用支付

系统应支持查看预定车位的收费标准，并可根据选定的车位预留时间进行费用支付，当预定时间快过期时，应可进行延期并缴费。

6.1.2.2 预定车位的车辆入场

系统应允许已预订车辆直接入场，无需进行额外的登记、授权。当配置有车位锁时，车辆到达预定车位时，车位锁应能自动开锁。

6.1.3 停车诱导

6.1.3.1 区域级停车诱导

系统通过诱导显示屏发布各区域或方向的空闲车位数量，引导车主快速寻找空闲车位区域。

6.1.3.2 新能源车辆充电桩区域诱导

系统通过诱导显示屏发布设置充电桩的车位区域，引导车主快速寻找到带有充电桩的空闲车位区域。

6.1.3.3 车位级停车诱导

预定车位成功的车辆入场后，系统通过诱导显示屏或手机室内导航，引导车主快速精准的寻找到预定车位。

6.1.3.4 拥堵检测与躲避诱导

系统应支持拥堵检测和拥堵躲避诱导功能,当停车场内路线出现拥堵事件时:

- c) 车辆入场后,车主通过诱导显示屏或手机室内导航等方式躲避拥堵路线快速寻找空闲车位区域。
- d) 车辆出场时,车主可通过诱导显示屏或手机室内导航等方式躲避拥堵路线快速出场。

6.1.4 车辆锁定与解锁

系统应支持车辆锁定功能,车辆停放后,车主通过手机APP或公众号将车辆进行锁定,确保车辆的安全性。被锁定的车辆:

- a) 当车辆未被解锁而驶离停车场时,系统自动向车主和停车场经营管理方进行警示,车辆无法驶出停车场。
- b) 停车场配置有停车诱导系统,当车辆未被解锁而驶离停车位时,系统自动向车主和停车场经营管理方进行警示,车辆无法驶出停车场。
- c) 车辆被解锁后,系统应允许车辆驶出停车场。

6.1.5 停车费用支付

6.1.5.1 现金支付

停车场应支持现金支付停车费用。停车场出口、中央收费点应支持人工收费或自助现金支付。

6.1.5.2 电子支付

系统应支持电子自助支付停车费用。车主可通过停车场内扫码、出口处扫码以及移动端等方式支付。

6.1.5.3 新能源车辆充电费用和停车费用一体化缴费

系统设置有充电桩设备时,应支持根据设定的收费规则,一次性计算并收取充电费用和停车费用。

6.1.5.4 无感支付

系统应支持通过客户端签约无感支付,车辆出场时可直接放行,停车费用自动从签约账号中扣除。

6.1.6 费用抵扣

系统应支持打折功能。如,缴费时,车主可使用领取的优惠券抵扣停车费用。

6.1.7 租约续期

系统应支持租约续期的功能。

6.1.8 电子发票开具

系统应支持对所有停车费开具电子发票的功能。

6.1.9 车辆定位

车辆停放后，系统可通过车位检测器定位车辆停放位置，并可与车位编号自动关联。

6.1.10 寻车

6.1.10.1 静态寻车

系统应支持通过自助查询设备查询车辆停放位置，并可生成找车路线，方便车主寻车。

6.1.10.2 动态寻车

系统应支持通过自助查询设备查询车辆停放位置，并通过手机跟随室内导航路线精准寻找车辆。

6.1.11 预约访问

系统应支持预约访问功能，车主在访问客户前，通过客户端提前预约车位，经客户同意成功后，车辆入场时可自动放行。

6.1.12 车位分享

系统应支持智慧停车云平台发布可供预订的车位信息、收费标准、预定策略，车主可通过手机APP或公众号搜索到分享的车位信息。

6.1.13 异常放行

系统应支持紧急开闸放行。当发生紧急情况时，收费员通过手持式遥控/软件开启道闸放行车辆，系统应有放行记录，并可抓拍通行时的图片。

6.1.14 特殊车辆通行

系统应支持对智慧停车云平台下发的特殊车辆按照对应的管控策略进行控制。

6.1.15 潮汐模式

系统应支持潮汐模式功能。停车场出入口较少，或出入口压力分布不均时，第三方停车平台可根据实际情况，对选择的停车场入口、出口进行切换管控，以解决车辆通行的压力。

6.1.16 设备状态监控

系统应支持设备状态远程监控功能，可在管理中心通过管理软件或智慧停车云平台对现场的设备状态进行远程监控，出现异常时应有事件提醒。

6.1.17 信息推送

系统应具备信息推送功能。如：预定成功、入场、支付成功、出场、未解锁车辆出场/出位报警。

6.2 停车场信息化联网及交互要求

停车场规模为中型及以上的应使用固定域名。

注：停车场规模划分应符合建标 128-2010 《城市公共停车场工程项目建设标准》的要求。

6.2.1 数据采集与数据接口要求

停车场管理系统或第三方停车场运营管理平台与智慧停车云平台的对接，应符合SZDB/Z ×× ×× ××《智慧停车 业务数据接口与规范》要求。

上传至智慧停车云平台的数据应与原始数据保持一致、完整。智慧停车云平台数据要求包括但不限于：

表1 静态数据要求

序号	接口	说明	数据接口	配置要求
1	停车场基本信息	上传停车场基本信息	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口3001停车场信息上报的要求	应配置
3	出入口信息	上传出入口信息	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口3002出入口信息上报的要求	应配置
4	设备信息	上传设备信息	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口3003设备信息上报的要求	应配置
5	车位信息	上传停车场的车位信息	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口3004车位信息上报的要求	应配置
6	车场收费标准信息	上传车场收费标准信息	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口3005停车场收费标准信息上报的要求	应配置
注1：停车场静态数据发生变更时，系统应及时将变更的信息上传至智慧停车云平台。				
注2：具备车位检测、停车诱导功能的停车场，所有车位应进行编号。				

表2 动态数据要求

序号	接口	说明	数据接口	配置要求
1	车辆管控名单	智慧停车云平台下发车场车辆管控名单到前端停车场	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口4001停车场信息推送的要求	应配置
2	车位状态变更	前端停车场车位状态变化时，上传实时将车位状态上报到智慧停车云平台	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口5001停车场信息推送的要求	应配置
3	设备状态信息	上传停车场内的设备状态信息	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中	应配置

			接口5002设备状态信息上报的要求	
4	场内车位数	上传停车场内已占车位数、剩余车位数等信息	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口5003场内车位数上报的要求	应配置
6	车辆入场记录	上传车辆入场信息	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口5004车辆驶入信息上报的要求	应配置
7	车辆出场记录	上传车辆出场信息	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口5005车辆驶离信息上报的要求	应配置
8	记录校正信息	上传之前车辆入场的数据信息变更	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口5006记录校正信息上报的要求	应配置
9	车辆收费记录	上传车辆收费记录	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口5008车辆收费记录上报的要求	应配置
10	停车信息图片上传	上传车辆的驶入、驶离图片	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口2001图片上传接口的要求	应配置
11	系统事件上报	上传系统中发生警告、异常以及故障等事件信息	应符合《智慧停车业务数据接口与规范》中接口2002事件上报上报的要求	应配置

6.2.2 平台信息下发同步

6.2.2.1 车辆管控名单及管控策略接收

系统应能接收智慧停车云平台下发的车辆管控名单和管控策略，并按照对应的管控策略控制车辆的进出。

6.2.2.2 时钟校准

系统应具备时钟校准功能，系统时间精度与北京时间误差不超过5s/d。

6.2.3 数据重传

停车场管理系统和智慧停车云平台的网络中断或其它故障恢复后，应具备主动恢复连接并自动重传的功能。且应优先上传实时数据，网络空闲后再重传未上传数据。

7 系统性能要求

7.1 图像质量要求

获取的图像质量应符合SZJG 44-2017 《停车库（场）车辆视频图像和号牌信息采集与传输系统技术要求》中条款4.3.1的要求。

7.2 车牌识别要求

图像车牌识别要求应符合：

- a) 系统应能自动识别出符合 GA 36 《中华人民共和国机动车号牌》中规定的民用、军用、警用、武警等车辆号牌信息。
- b) 车辆车牌识别率应符合 SZJG 44-2017 《停车库（场）车辆视频图像和号牌信息采集与传输系统技术要求》中条款 4.3.2 的要求。
- c) 车位检测识别应符合 SZDBZ 282-2017 《停车库（场）车位引导及定位系统技术要求》中条款 5.2.1 的要求。

7.3 数据上传及时性要求

业务数据上传响应时间指业务事件发生到此业务数据上传到互联网的时间。根据业务类型定义以下几个响应时间级别：

- a) 涉及停车进出、支付相关的主流停车场业务事件的上传的及时性应不大于 3s；
- b) 涉及设备故障、停车位数据更新等事件的上传响应时间应不大于 30s。

7.4 数据存储要求

停车场本地系统的车辆入、出场记录（包括图像及车辆号牌等信息）的存储时间应不少于30d。

8 信息安全要求

信息安全性应符合GB 50348中的相关规定

9 基础设施要求

9.1 网络设施

9.1.1 互联网出口网络带宽要求

互联网出口网络带宽应符合：

- a) 上行：至少 2Mbps，宜 5Mbps 以上；
- b) 下行：10Mbps。

9.1.2 系统内部网络带宽要求

系统内部网络带宽应满足1000Mbps。

9.1.3 移动网络要求

停车场区域范围内无线网络信号应全覆盖，确保移动端网络畅通。

9.2 机房建设

机房的建设要符合GB 50174-2017 《数据中心设计规范》的相关要求，参照C级标准。

参 考 文 献

- 【1】GB/T 29745-2013 公共停车场（库）信息联网通用技术要求