ICS 03.220.20
R85

DB5101

四 川 省 成 都 市 地 方 标 准

DB5101/T 54.3—2019

成都市智慧停车信息系统建设规范 第3部分：路外停车场（库）信息管理系统

2019-03-25 发布　　2019-03-26 实施

成都市市场监督管理局　　发布

目　　次

前　　言.....II
1 范围.....1
2 规范性引用文件.....1
3 术语和定义.....1
4 路外停车场（库）信息管理系统.....2
5 停车诱导.....5
6 停车场（库）安防监控.....5

前　言

DB5101/T 54—2019《成都市智慧停车信息系统建设规范》分为四部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：停车数据联网规范；

——第3部分：路外停车场（库）信息管理系统；

——第4部分：路内停车信息管理系统。

本部分为DB5101/T 54—2019的第3部分。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由成都市交通运输局提出并归口。

本标准起草单位：深圳市都市交通规划设计研究院有限公司、西南交通大学、成都交投智慧停车产业发展有限公司、成都市停车行业协会。

本标准主要起草人：田贵文、聂斌、周亚军、李乔、莫子贤、李昊、钟胜华、刘芳、胡晓峰、刘志谦、刘新菊、徐丽文。

成都市智慧停车信息系统建设规范 第3部分：路外停车场（库）信息管理系统

1 范围

本部分规定了成都市路外停车场（库）信息管理系统、停车诱导、停车场（库）安防监控以及路外停车场（库）信息管理系统建设等相关要求。

本部分适用于成都市行政区域内经营性停车场（库）智慧化系统建设，非经营性停车场（库）可参照执行。

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 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 26770-2011 停车诱导信息集
GB/T 28181-2016 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
GB/T 35070.1 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 停车场电子收费 第2部分：终端设备技术要求
GB 50395-2007 视频安防监控系统工程设计规范
GB 50396-2007 出入口控制系统工程设计规范
GA 36-2014 中华人民共和国机动车号牌
JGJ 100 车库建筑设计规范
GA/T 367 视频安防监控系统技术要求
GA/T 497-2016 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件
GA/T 761-2008 停车库（场）安全管理系统技术要求
GA/T 992-2012 停车场（库）出入口控制设备技术要求
GA/T 1202-2014 交通技术监控成像补光装置通用技术规范
GA/T 1302-2016 停车服务与管理信息系统通用技术条件
《成都市电动汽车充电基础设施建设及运行维护技术要求（试行）》

3 术语和定义

GA/T 1302-2016界定的术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了某些术语和定义。

3.1

路外停车场（库）信息管理系统

具有停车场（库）停车信息采集、传输、发布、管理和应用功能，并能同公共停车基础信息平台进行数据交互的信息系统。

注：改写GA/T 1302-2016,定义3.2。

3.2

出入口管理子系统

对进出停车场（库）的车辆进行识别、处理相关信息，在停车场（库）出入口实现对车辆放行、拒绝、收费、记录和管理等操作的电子系统。

3.3

车位车辆检测器

在停车场（库）车位上方或车道上安装的感应线圈、微波检测器、超声波检测器、视频检测器等，用于检测是否有车辆停放或通过的装置。

4 路外停车场（库）信息管理系统

4.1 路外停车场信息管理系统架构

路外停车场（库）信息管理系统由停车场（库）管理子系统、出入口管理子系统、车位引导及反向寻车管理子系统和充电桩管理子系统组成。停车场（库）管理子系统可独立或与其他任意一个子系统组合工作。

4.2 停车场（库）管理子系统

4.2.1 停车场（库）管理子系统的组成和功能应符合 GA/T 761-2008 中第 4 章、GA/T 1302-2016 中第 5 章的相关要求。

4.2.2 停车场（库）管理子系统应设置不同级别的操作权限，并对操作者进行分级管理。系统管理员能通过系统实现操作人员的授权、登录核准以及分级变更。

4.2.3 停车场（库）管理子系统时钟应与指定的时钟源定期校时，并进行相应设备时钟同步，系统时钟与时钟源的日累计误差不超过±1 秒。

4.2.4 停车场（库）管理子系统应能实现系统日志查询、统计和管理等功能，系统的日志应包括运行和操作日志：

a) 运行日志记录系统所涉及的功能运行信息及发生时间。

b) 操作日志记录操作人员操作系统的主要情况。

4.2.5 停车场（库）管理子系统应按要求向公共停车基础信息平台发送数据。当网络故障时，应能实现本地存储，确保数据不丢失。在网络故障消除后自动续传，保证上传数据的完整性。

4.2.6 停车场（库）管理子系统应保存相关数据，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。

4.2.7 停车场（库）管理子系统宜配备 UPS 等电源冗余装置，保证断电时基础设备（包括但不限于出入口设备、收费系统设备）正常供电。

4.3 出入口管理子系统

出入口管理子系统的设计和功能应符合GB 50396-2007中3.0.1和GA/T 992-2012中5.2的相关要求。出入口管理子系统可独立或与停车场（库）管理子系统组合工作。

4.3.1 系统构成

4.3.1.1 入口部分主要包括前端设备、控制部分、执行设备和显示部分。

a) 前端设备：包括票证打印，智能 IC 卡的发放、识别，视频车牌和车载电子标签识别等方式，实现对车辆身份的检测和识别，并将相应数据发送至控制部分。
b) 控制部分：根据前端设备发送的数据，经系统审核后向执行设备发出执行指令，允许/禁止进入。
c) 执行设备：接收控制部分发来的指令，做出相应的动作或指示。执行设备应包含车辆检测器以用于检测车辆是否存在，车辆驶过后自动落杆，并具有防砸车功能。
d) 显示设备：用于入场前相应信息的发布。

4.3.1.2 出口部分的设备与入口部分基本相同，显示设备主要用于缴费金额的显示。

4.3.2 系统功能

4.3.2.1 出入口管理子系统应满足免取卡设置、进出场信息管理、车辆进出监控等相关管理要求，支持防跟车、防倒车、防砸车等功能。

4.3.2.2 实现至少支持视频识别、射频识别、蓝牙识别、票证识别其中一种车辆识别方式。视频识别应能对 GA 36-2014 中第 4 章和第 5 章的机动车号牌（除临时/摩托车/拖拉机号牌）、军车号牌、武警车号牌、新能源车辆号牌和应急救援车辆号牌的汉字、字母、数字、符号和颜色等信息进行识别，应能通过系统升级实现对新型号牌的识别。

4.3.2.3 实现车辆图片、车辆号牌、进（出）停车场时间等数据之间的绑定。视频采集和传输应满足 GB/T 28181-2016 中第 5 章、GA/T 497-2016 中 4.3.2 和 GA/T 1202-2014 中 6.5 的相关要求。

4.3.2.4 缴费方式应支持出口缴费、停车场中央缴费、自助机缴费、移动支付等一种或多种缴费方式，同时应支持电子支付缴费方式。

4.3.2.5 缴费成功后，应能按照实际收费金额提供发票，宜使用电子发票。发票可包括停车场（库）编号、机器编号、进场时间、离场时间等信息，发票格式及开票规范根据税务部门相关规定执行。

4.3.3 系统性能

4.3.3.1 计时误差设备的计时误差应≤5 秒/天，每日固定时间进行自动校时。

4.3.3.2 入口系统响应时间（不含自动栏杆反应时间）：

a) 通过射频识别方式入场的车辆应≤150 毫秒。
b) 通过车牌识别方式入场的车辆应≤1 秒。
c) 通过取卡/票方式入场的车辆应≤2 秒。

4.3.3.3 出口系统响应时间（免费车辆或已缴费车辆通行且不含自动栏杆反应时间）：

a) 通过射频识别方式出场的车辆应≤300 毫秒。
b) 通过车牌识别方式出场的车辆应≤1.5 秒。
c) 通过取卡/票方式出场的车辆应≤2 秒。

4.3.3.4 系统识别率：

a) 射频识别车载电子标签完好的情况下，射频识别率≥99%。
b) 车牌抓拍、识别必须符合 GA/T 497-2016 中 4.3.3 及相关技术要求，实现车牌自动识别功能，其用于车牌识别的字符库应齐全，机动车车牌在完整、清晰、安装规范，且无遮挡、无污损的情况下，车牌识别准确率应≥95%，宜达到 99%。
c) 车辆图像的文件格式采用 JPEG、JPG 格式存储；图像分辨率不宜低于 1280×720，清晰度应能满足人工对车辆号牌信息认定的要求。

4.4 车位引导与反向寻车管理子系统

4.4.1 系统构成

4.4.1.1　车位引导及反向寻车管理子系统主要由中央控制部分、车位引导部分以及反向寻车部分组成。
4.4.1.2　中央控制部分对系统设备统一控制管理，对车位占用信息、数据进行统一处理。
4.4.1.3　车位引导部分由车位检测器、指示装置和车位信息发布装置组成。

a)　车位检测器：对车位有无停放车辆进行检测，采用视频技术的可同时获取停放车辆的号牌信息。
b)　指示装置：通过灯光的颜色对车位有无停放车辆进行显示。
c)　车位信息发布装置：中央控制部分获取车位检测器及指示装置信息，统计出车位停放信息后，通过车位信息发布装置显示各区域内可停放车辆数量。

4.4.1.4　反向寻车部分通过视频图像识别或无线定位等技术，实现停车场（库）内车辆的定位，并通过系统生成反向寻车的路线。

4.4.2　系统功能

4.4.2.1　中央控制

4.4.2.1.1　应具有对停车场（库）进行区域划分、分区管理的功能。
4.4.2.1.2　应能实现对各个车位占用信息进行采集、统计，并与车辆停放位置对应；能根据车位设置对整个停车场（库）和各分区的车位占用情况进行统计分析，计算出各分区的剩余车位信息。
4.4.2.1.3　当所连接的设备通讯故障时，中央控制部分应具备报警功能。

4.4.2.2　车辆引导

4.4.2.2.1　有号牌车辆，采用超声波、视频识别、地磁等技术，实现车辆停放后自动定位；无号牌车辆，可对采集图片、停放时间和车位编号自动关联。
4.4.2.2.2　系统通过车位指示灯显示车位占用情况。车位指示灯宜安装于车位上方，应能独立工作，保证在管理系统出现故障情况下能正常提示车位占用情况。车位指示灯应采用不同的灯光颜色提示车位有无占用，红色表示车位已被停放，绿色表示车位空闲。
4.4.2.2.3　系统根据车位车辆检测器采集的数据，通过引导屏显示停车情况。引导屏显示内容应包含分区编号和相应区域的车位占用情况，引导屏与停车场（库）电子地图配合实现车位导航功能。引导屏式样、显示内容宜参照 GB/T 26770-2011 中第 5 章执行。

4.4.2.3　反向寻车

4.4.2.3.1　通过视频图像识别、刷卡定位、二维码扫描、取票定位等方式，实现车位上车辆的定位。
4.4.2.3.2　可在车辆查询终端上输入车辆号牌，查询车辆停放位置，也可通过车牌模糊查询车辆停放位置。对无号牌车辆，系统可对采集图片、停放时间和车位编号自动关联。
4.4.2.3.3　系统根据定位信息进行寻车线路规划及导航。

4.4.3　系统性能

4.4.3.1　车位状态识别准确率应不小于 99%。
4.4.3.2　车位状态指示灯在车位状态稳定后的变化响应时间应≤10 秒。
4.4.3.3　引导屏数据误差应≤1%。
4.4.3.4　引导屏空车位数据显示响应时间应≤20 秒。

4.5　充电桩管理子系统

充电桩管理子系统应满足《成都市电动汽车充电基础设施建设及运行维护技术要求（试行）》各项要求。

5 停车诱导

5.1 停车诱导的方式、内容、图形图案应参照 GB/T 15566.11-2012 中 5.1、5.2、5.5 和 GB/T 26770-2011 中 5.1 的相关要求。

5.2 停车场级停车诱导内容宜参照 GB/T 26770-2011 中第 4 章的相关要求。

5.3 区域级停车诱导内容宜参照 GB/T 26770-2011 中第 4 章的相关要求。

6 停车场（库）安防监控

6.1 设置要求

6.1.1 停车场（库）监控设施设备宜与消防控制设备建立联动关系。安防监控系统视频图像点位应与视频通道、停车场电子地图点位一一对应。

6.1.2 根据 JGJ 100，对停车场（库）进行分类，见表 1。

表 1 停车场（库）规模分类表

规模	小型	中型	大型	特大型
停车数	≤50	51～300	301～1000	＞1000

6.1.3 小型停车场（库）的下列位置应安装摄像机：

a) 停车场（库）与外界相连通的车辆出入口。
b) 停车场（库）内的主要人行通道。
c) 与停车场（库）连通的人员出入口。
d) 根据安全管理需要应设置的位置。

6.1.4 中型停车场（库）应安装的摄像机位置除应满足本部分 6.1.3 的要求外，还应在下列位置安装摄像机：

a) 停车场（库）层与层之间的车辆通道。
b) 停车场（库）内的主要行车通道。

6.1.5 大型和特大型停车场（库）应安装的摄像机位置除应满足本部分 6.1.3 的要求外，还应在下列位置安装摄像机：

a) 每个独立的消防分区（建筑面积小于 500m^2的，安装 1 个点；建筑面积大于 500m^2的，每 500m^2安装 1 个点）。
b) 停车场（库）内分割区间的连接通道处。
c) 监控中心控制室外门口。

6.2 技术要求

6.2.1 视频设备的基本要求

6.2.1.1 视频图像分辨率、信噪比应符合安全防范相关要求和公安部门的要求。

6.2.1.2 传输方式符合 GB 50395-2007 第 7 章相关要求。

6.2.1.3 设备平均无故障工作时间（MTBF）≥10000 小时。

6.2.1.4 环境适应性。温度：-10℃～55℃，湿度：0～95%（非凝露）。

6.2.2 图像质量要求

6.2.2.1　视频安防监控系统的图像显示应减少或避免出现逆光和照度不足现象。

6.2.2.2　监控显示屏应能完整和清晰地观察到出入人员的体貌特征和面部特征，并应清楚地观察到每辆进出车辆的外观、号牌以及在车场内的情况。

6.2.2.3　公共区域宜安装带有云台、变焦镜头的摄像机，通过监控屏应能辨别范围内的人员活动情况。控制云台、变焦动作完成后，摄像机应在2±0.5分钟内自动复位至原始设定状态。

6.2.2.4　视频安防监控系统的图像质量，均应达到四级以上图像质量等级，五级损伤制图像质量评价标准见表2。

表2　五级损伤制图像质量评价标准

主　观　评　价	图像质量等级
觉察不出图像损伤	五（优）
可觉察出图像损伤，但令人可以接受	四（良）
明显觉察图像损伤，令人较难接受	三（中）
图像损伤较严重，令人难以接受	二（差）
图像损伤极严重，不能观看	一（劣）

6.2.3　图像存储要求

6.2.3.1　所有摄像机的图像都应实时记录；图像存储时间不得小于30天。

6.2.3.2　车辆和人员出入口的图像像素不宜低于200万像素，其他部位的像素不宜低于100万像素。

6.2.3.3　存储图像的帧频率25帧/秒。

6.2.3.4　系统图像应具有图像来源的中文提示、时间、日期的显示、记录和调整功能，时间误差应在±30秒以内。

6.2.3.5　回放图像质量的主观评价不应低于四级，见表2。

6.2.3.6　系统其它要求还应符合GA/T 367和GB 50395的规定。