

SZDB/Z

深圳市标准化指导性技术文件

SZDB/Z 282—2017

停车库（场）车位引导及定位系统技术要求

Technical Specification of park guidance and vehicle location system for parking lots

2017 - 12 - 25 发布

2018 - 02 - 01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

目 次	I
前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 系统组成	2
5 系统技术要求	2
6 设备外壳防护等级及安装要求	4
7 电气安全性、电磁兼容性、环境适应性、供电、防雷与接地要求	4
8 试验方法	5
9 文件提供	7

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本文件由深圳市公安局交通警察局提出。

本文件由深圳市公安局安全技术防范管理办公室归口。

本文件起草单位：深圳市车安科技发展有限公司、深圳市中安测标准技术有限公司、深圳市捷顺科技实业股份有限公司、红门智能科技股份有限公司、深圳市博思高科技有限公司、深圳市德立达科技有限公司、深圳市富士智能系统有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、浙江大华技术股份有限公司、深圳市芊熠智能硬件有限公司、深圳市天翔实业有限公司、深圳市朗尼科智能股份有限公司。

本文件主要起草人：姜汉文、刘义、赵北松、刘宇驰、任健、李炜钦、张毅、朱红亮、吴怡锋、王桃、黄思林、罗志华、吴彩青、刘华、周星、刘立华、岳强、董晓波、赵宇芬。

停车库（场）车位引导及定位系统技术要求

1 范围

本文件规定了深圳市停车库（场）车位引导及定位系统的术语和定义、系统组成、技术要求、试验方法和文件提供，是设计、生产、检验停车库（场）车位引导及定位系统的基本依据。

本文件适用于深圳市行政区域内停车库（场）安装使用的车位引导及定位系统。

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 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB 50348-2004 安全防范工程技术规范

SZJG 44 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 253 城市停车诱导系统技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

停车库（场）车位引导及定位系统

采用视频识别技术，检测、显示、统计停车库（场）各个车位占用情况，引导驾驶员在停车库（场）内快速停放车辆，并且驾驶员可通过车辆查询终端查询车辆停放位置的系统。

3.2

车位检测及指示装置

采用视频识别技术检测车位有/无停放车辆、获取停放的车辆号牌信息，并通过灯光颜色显示车位有/无停放车辆的装置或设备。

3.3

车位信息发布装置

通过文字和/或图形提示停车库（场）各区域内可停放车辆数量的装置或设备。

3.4

车辆查询终端

通过输入车辆号牌信息查询车辆停放位置的设备。

4 系统组成

停车库（场）车位引导及定位系统主要由中央控制部分、车位引导部分、定位部分和互联互通部分组成，如图1所示。

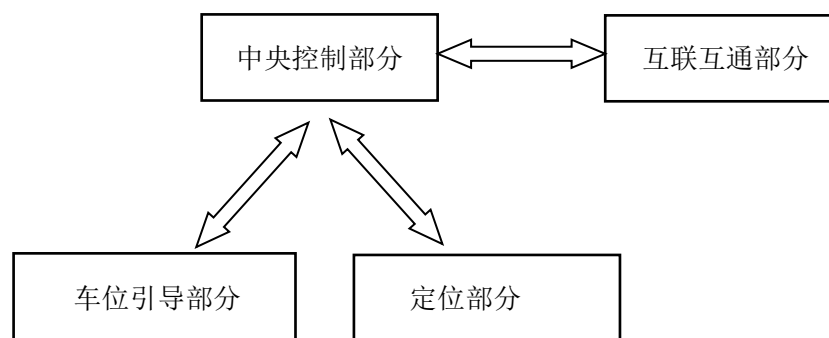


图1 停车库（场）车位引导及定位系统组成框图

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。

车位引导部分由车位检测及指示装置及车位信息发布装置组成，车位检测及指示装置检测车位有/无停放车辆并通过灯光颜色显示，同时获取停放车辆的号牌信息，中央控制部分获取车位检测及指示装置信息，并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。

定位部分实现车辆停放位置的查询。中央控制部分将车辆检测及指示装置获取的号牌信息与车辆停放位置对应，车辆查询终端可实现车辆停放位置查询。

互联互通部分实现系统与其他平台进行数据对接。

5 系统技术要求

5.1 系统功能要求

5.1.1 中央控制部分

5.1.1.1 分区管理

应能对停车库（场）车位进行区域划分。

5.1.1.2 数据管理

应能实现对于各个车位占用信息及停放车辆号牌信息进行采集、统计，与车辆停放位置对应，并能根据区域车位设置对于整个停车库（场）和各区域的车位占用情况进行统计分析，计算出各区域的剩余车位信息。

5.1.1.3 系统校时

与事件记录、显示及识别信息有关的计时部件应有时钟校准功能，校准发起由中央控制部分完成。

5.1.1.4 故障报警

当所连接的设备通讯故障时，系统应报警。

5.1.1.5 数据存储时间

中央控制部分应能对车辆信息进行存储，车辆信息存储时间应不小于30d。

5.1.2 车位引导部分

5.1.2.1 检测车位占用情况

通过车位检测及指示装置检测各个车位有/无车辆停放。

5.1.2.2 显示车位占用状态

应能采用不同的灯光颜色提示各个车位有/无占用：

- a) 红色表示车位已被车辆停放；
- b) 绿色表示车位空闲，可停放车辆；
- c) 蓝色表示残障人士专用车位空闲，可停放车辆；
- d) 黄色表示专用车位空闲，可停放车辆。

5.1.2.3 区域剩余车位提示

应设立车位信息发布装置，显示各区域剩余车位数量。

5.1.3 定位部分

5.1.3.1 车辆定位功能

通过车位检测及指示装置，采用视频识别技术识别车辆号牌信息，实现车辆停放后自动定位，无号牌车辆可采集图片、停放时间并与车位编号自动关联。

5.1.3.2 车辆查询功能

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，无号牌车辆可通过入场时间检索车辆图片确认车辆及停放位置。

5.1.4 互联互通部分

应能与其他支付平台、大数据平台进行互联互通提供数据对接。

5.2 系统性能要求

5.2.1 准确率要求

- a) 车位检测准确率应不小于99%；
- b) 车位查询准确率应不小于99%；
- c) 号牌捕获率应不小于99%；
- d) 号牌识别准确率应不小于99%。

5.2.2 系统响应时间

- a) 从车位被车位检测及指示装置检测为占用/空置时间开始至系统提示到车位被占用/空置的时间应不大于4s；
- b) 从车位被车位检测及指示装置检测为占用/空置时间开始至灯光颜色变化的时间应不大于3s；

- c) 从车位被车位检测及指示装置检测为占用/空置时间至车位信息发布装置显示车位信息时间应不大于10s。

5.2.3 计时精度

各设备的计时精度应不低于5s/d。

5.3 系统接口要求

应提供硬件和软件接口，满足SZJG 44、SZDB/Z 253标准要求，并具备与其他城市停车管理系统联网和信息共享要求。

6 设备外壳防护等级及安装要求

6.1 外壳防护等级

室外设备应符合GB 4208中IP 54级别要求；室内设备应符合GB 4208中IP 52级别要求。

6.2 安装要求

系统设备的安装应符合GB 50348-2004中的6.3.5第8款规定。

7 电气安全性、电磁兼容性、环境适应性、供电、防雷与接地要求

7.1 电气安全性要求

应符合GB 50348-2004中3.5.1的规定。

7.2 电磁兼容性要求

应符合GB 50348-2004中7.3.2第3款的规定。

7.3 环境适应性要求

设备的高温、低温、湿热、机械振动等环境适应性应符合表1的要求，设备在承受各项气候和机械环境试验中及试验后，均应正常工作，并无任何电气故障、结构变形、锈蚀和接触不良现象。

表1 环境适应性试验项目

项目	额定值	试验时间
高温试验	+55℃±2℃	8h
低温试验	-10℃±3℃	8h
恒定湿热试验	+40℃±2℃ RH(93 ⁺² / ₃)%	48h
正弦振动试验	10Hz~55Hz 振幅0.75mm X、Y、Z方向各5min	15min

7.4 供电要求

应符合GB 50348-2004中3.12的规定。

7.5 防雷与接地要求

应符合GB 50348-2004中3.9规定的系统防雷与接地条件。

8 试验方法

8.1 一般测试条件

无特别指明，采用下列常规环境条件：

——温度：-10℃~45℃；

——相对湿度：25%~75%；

——大气压力：86kPa~106kPa。

8.2 功能检查

8.2.1 分区管理

按照说明书的要求进行操作设置，判定结果是否满足5.1.1.1功能要求。

8.2.2 数据管理

按照说明书的要求进行操作设置，判定结果是否满足5.1.1.2功能要求。

8.2.3 系统校时

断开计时部分与中央控制部分连接，调整计时部分的时间，恢复连接后检测需要计时部分的时钟是否能被中央控制部分校时。

8.2.4 故障报警

断开中央控制部分与车位引导部分、中央控制部分与定位部分通讯时，系统是否给出报警提示。

8.2.5 数据存储时间

数据存储时间的检测通过将其换算为数据存储容量来实现。换算公式如下：

$$q = 365 \times i \times 1.3 + 30 \times p \times 1.1$$

式中， q 为数据存储容量； p 为日图像存储空间； i 为日车辆信息存储空间=256B×平均车流量；系数1.3和1.1为经验值。平均车流量为停车库（场）出入口连续14天的日平均车流量；日图像存储空间为上述14天所占用的存储空间的日平均值，256B为单条车辆信息存储空间最大值。

8.2.6 检测车位占用情况

通过车辆进/出车位，检查系统管理软件中车位状态及车位占用提示灯颜色是否变化。

8.2.7 显示车位占用情况

通过车辆进/出车位，检查车位占用提示灯颜色是否变化。

8.2.8 区域剩余车位提示

通过车辆进/出车位，检查车位提示装置的空余车位数是否正确变化。

8.2.9 车辆定位功能检查

车辆停放后，系统通过视频识别技术自动定位，在车辆查询终端检查定位是否正确。

8.2.10 车辆查询功能检查

在车辆查询终端通过系统提供的查询方式，检测车辆停放位置是否可正确查询到。

8.3 性能检查

8.3.1 准确率检查

- a) 在系统中随机抽查100个车位信息数据与现场实际情况进行对比，车位检测准确率应不小于99%；
- b) 在系统中随机抽查100个车辆停车信息与现场实际情况进行对比，车位查询准确率应不小于99%；
- c) 在停车库（场）中随机抽查100个停放车辆的车位信息，与系统中存储信息对比，号牌捕获率应不小于99%；
- d) 在系统中随机抽查100个车辆停车信息与现场实际情况进行对比，号牌识别准确率应不小于99%。

8.3.2 系统响应时间检查

- a) 配置记时装置，从车位被车位检测及指示装置检测为占用/空置时间开始至系统提示到车位被占用/空置的时间，反复试验 10 次，取平均值，检查平均时间差应小于 4s；
- b) 配置记时装置，从车位被车位检测及指示装置检测为占用/空置时间开始至灯光颜色变化的时间，反复试验 10 次，取平均值，检查平均时间差应小于 3s；
- c) 配置记时装置，从车位被车位检测及指示装置检测为占用/空置时间至车位信息发布装置显示车位信息时间，反复试验 10 次，取平均值，检查平均时间差应小于 10s。

8.3.3 计时精度检查

将中央控制部分的时间和北京标准时间校验，待 24h 后，再和北京时间比对，检查时间差应小于 5s/d。

8.4 系统接口检查

按照产品说明书检查各接口，判定结果是否符合5.3要求。

8.5 设备外壳防护等级及安装检查

8.5.1 外壳防护等级

检验设备外壳防护等级，室外设备应符合GB 4208中IP 54级别要求，室内设备应符合GB 4208中IP 52级别要求。

8.5.2 安装要求

系统设备的安装应符合GB 50348-2004中的6.3.5第8款的规定。

8.6 系统电气安全性、电磁兼容性、环境适应性、电源适应性检查

8.6.1 电气安全性要求

测试仪器和试验程序应符合 GB 50348-2004 中 3.5.1 的规定。

8.6.2 电磁兼容性要求

测试仪器和试验程序应符合GB 50348-2004中7.3.2第3款的规定。

8.6.3 环境适应性要求

设备的高温、低温、湿热、机械振动等环境适应性应符合7.3条的要求，设备在承受各项气候和机械环境试验中及试验后，设备均应正常工作，并无任何电气故障、结构变形、锈蚀和接触不良现象。

8.6.4 供电要求

测试仪器和试验程序应符合GB 50348-2004中3.12的规定。

8.6.5 防雷与接地要求

测试仪器和试验程序应符合GB 50348-2004中3.9规定的系统防雷与接地条件。

9 文件提供

9.1 制造厂、经销商或工程商应为每套系统/设备提供：

- 使用说明；
- 安装说明；
- 维护说明。

9.2 说明书应包括以下内容：

- a) 使用说明
 - 系统结构；
 - 供电电压、功耗、使用环境；
 - 系统功能简介；
 - 软硬件功能说明及操作。
 - b) 安装说明
 - 设备安装规范；
 - 系统接线图；
 - 系统配置要求；
 - 软件安装说明。
 - c) 维护说明
 - 故障处理与分析；
 - 设备保养与维护。
-