

ICS 93.080.30
R 87
备案号: 70716-2020

DB11

北京市地方标准

DB11/ T 667—2020
代替 DB11/T 667—2009

区域停车诱导系统技术要求

The technical requirements of area parking guidance system

2020 - 03 - 25 发布

2020 - 10 - 01 实施

北京市市场监督管理局

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 系统架构	2
5 功能要求	2
5.1 信息采集子系统	3
5.2 停车诱导控制中心	3
5.3 信息发布子系统	7
6 性能要求	8
6.1 信息采集子系统	8
6.2 停车诱导控制中心	8
6.3 信息发布子系统	9

前 言

本标准按照GB/T1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替DB11/T 667—2009《停车诱导系统技术要求》，与DB11/T 667—2009相比主要技术变化如下：

- 修订“区域停车诱导系统”的术语（见3.1，2009版的3.1）；
- 删除“系统响应时间”的术语（2009版的3.2）；
- 增加“信息延迟时间”的术语（见3.2）；
- 增加“车辆数积累误差”的术语（见3.5）；
- 修改区域停车诱导系统的组成及架构图（见4.1和图1，2009版的4.1和图1）；
- 将信息采集设备修改信息采集子系统的组成（见4.2，2009版的4.2.1）；
- 删除通信网络（2009版的4.2.2）；
- 修改停车诱导控制中心的组成（见4.3，2009版的4.2.3）；
- 删除停车诱导标识（2009版的4.2.4）；
- 增加信息发布子系统的组成（见4.4）；
- 将“系统功能”修改为“功能要求”（见5，2009版的5）；
- 将“信息采集功能”修改为“信息采集子系统”（见5.1，2009版的5.1）；
- 增加信息采集子系统的一般要求（见5.1.1）；
- 增加信息采集子系统的设计要求（见5.1.1.1）；
- 修改信息传输功能要求（见5.1.1.2，2009版的5.2）；
- 增加信息采集要求（见5.1.2）；
- 将自动数据采集和人工数据采集修改为采集内容要求（见5.1.2.1，2009版的5.1.1和5.1.2）；
- 增加推荐采集内容要求（见5.1.2.2）；
- 增加设备要求（见5.1.3）；
- 增加信息采集设备编号要求（见5.1.3.1）；
- 在数据传送功能基础上增加发送时间间隔设置、远程复位等要求（见5.1.3.2，2009版的5.1.6）；
- 修改数据存储功能要求（见5.1.3.3，2009版的5.1.3）；
- 修改远程操作控制要求（见5.1.3.4，2009版的5.1.4）；
- 增加信息采集子系统校时功能要求（见5.1.3.6）；
- 在报警要求基础上增加车位数初始化设置、空车数调整、车位数置满等功能要求（见5.1.3.7，2009版的5.1.7）；
- 增加设备可靠性要求（见5.1.3.8）；
- 增加设备措施及外壳防护要求（见5.1.3.9）；
- 增加停车诱导控制中心功能要求（见5.2）；
- 增加停车诱导控制中心的安全保护设计、分级要求及基本功能要求等一般要求（见5.2.1）；
- 增加数据接收、信息内容等数据管理要求，修改数据处理功能要求（见5.2.2，2009版的5.3）；
- 增加数据发送功能、发送方式、与区域停车诱导系统数据交换和通讯协议的相关要求（见5.2.3，2009版的5.2）；
- 将信息交换共享要求修改为数据整合共享功能要求（见5.2.4，2009版的6.4）；

- 增加与市级停车资源平台、停车场（库）停车诱导系统对接要求（见5.2.4.1和5.2.4.2）；
- 增加数据资源目录要求（见5.2.4.3）；
- 修改信息交换共享功能（见5.2.4.4和5.2.4.5，2009版的5.4.2）；
- 在原有预测功能要求的基础上增加数据统计、深度挖掘分析等数据统计功能要求（见5.2.5，2009版的5.3.4）；
- 将原“设备管理功能”和“状态查询”合并修改为“设备管理”（见5.2.6，2009版的5.5和5.1.8）；
- 增加系统管理功能要求（见5.2.7）；
- 在原“特殊安全保障”的基础上增加信息安全、数据安全、日志安全管理等要求（见5.2.8，2009版的6.2.6）；
- 将原“信息分类”和“信息交换共享内容”修改为数据内容要求（见5.2.9，2009版的6.1.1和6.4.1）；
- 增加信息发布子系统功能要求（见5.3）；
- 修改原“5.4信息发布功能”和“5.4.1停车诱导信息发布方式”，增加信息发布系统设计的要求（见5.3.1，2009版的5.4和5.4.1）；
- 增加信息发布要求（见5.3.2）；
- 修改停车诱导标识信息发布内容（见5.3.2.1，2009版的6.3.2）；
- 增加移动终端和互联网信息发布内容（见5.3.2.2）；
- 增加停车诱导标识设备要求（见5.3.3）；
- 修改停车诱导标识位置设置要求（见5.3.3.1，2009版的6.5.1.2）；
- 修改停车诱导标识显示文字内容要求为现行标准引用（见5.3.3.2，2009版的6.3.4）；
- 修改停车诱导标识设备要求为现行标准引用（见5.3.3.3，2009版的5.4.3.1、5.4.3.2、6.2.1、6.2.2、6.2.3、6.3.3、6.3.5、6.3.7、6.3.8、6.6、6.7和7.3）；
- 增加停车诱导标识标志板内容及测试的标准引用（见5.3.3.4和5.3.3.5，2009版的6.3.6）；
- 将原“6要求”修改为“6性能要求”（见6）；
- 增加信息采集子系统动态数据采集准确率的性能要求（见6.1.1）；
- 修改信息采集子系统上传信息间隔时间要求（见6.1.2，2009版的6.1.3）；
- 增加停车诱导控制中心的总体要求、数据存储、信息更新周期、系统查询响应时间、平均无故障间隔时间、故障修复时间要求等性能要求（见6.2.1、6.2.2、6.2.4、6.2.5和6.2.7）；
- 修改停车诱导控制中心的信息延迟时间和数据误码率性能要求（见6.2.3和6.2.6，2009版的6.2.4和6.2.5）；
- 删除“测试”（2009版的7）；
- 删除附录A（2009版的附录A）；
- 删除附录B（2009版的附录B）；
- 删除附录C（2009版的附录C）；
- 删除附录D（2009版的附录D）。

本标准由北京市交通委员会提出并归口。

本标准由北京市交通委员会组织实施。

本标准主要起草单位：北京市交通信息中心、北京市停车管理事务中心

本标准主要起草人：赵震、孙蕊、欧阳松寿、刁树党、聂亚光、黄建玲、杜勇、王燕燕、王忱、于海涛、杨雪、肖冉东、付笑宁。

本标准历次版本发布情况为：

- DB11/T 667—2009。

区域停车诱导系统技术要求

1 范围

本标准规定了区域停车诱导系统的系统架构、功能要求和性能要求。
本标准适用于区域停车诱导系统的规划、设计、建设和运行维护。

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 5080.7 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案
- GB 5768.2 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
- GB 17859 计算机信息系统安全保护等级划分准则
- GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求
- GB/T 22240 信息安全技术信息系统安全等级保护定级指南
- GB/T 23827 道路交通标志板及支撑件
- GB/T 23828 高速公路LED可变信息标志
- GB/T 26770 停车诱导信息集
- GB/T 29745 公共停车场（库）信息联网通用技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

区域停车诱导系统 **area parking guidance system**

集成应用现代信息、通信、控制和系统工程等技术，具有数据管理、数据发送、数据共享交换、数据统计、设备管理、系统管理和安全管理等功能，支持各类停车场（库）实现高效运营组织、安全保障和信息服务的综合性系统。

3.2

信息延迟时间 **information delay**

信息从源节点传达到目的节点所经历的时间。

3.3

特定用户 **specific user**

停车诱导系统外部的，具有某一共性的相关信息使用者。

3.4

授权用户 authorized user

停车诱导系统内部的，被系统赋予特定权限的系统管理者和信息使用者。

3.5

车辆数积累误差 vehicle number cumulative error

在一定的时间内，停车场(库)信息采集子系统所获得的进出车辆数与实际进出车辆数的最大差值。

4 系统架构

4.1 区域停车诱导系统由信息采集子系统、停车诱导控制中心和信息发布子系统三部分组成，系统架构见图 1。

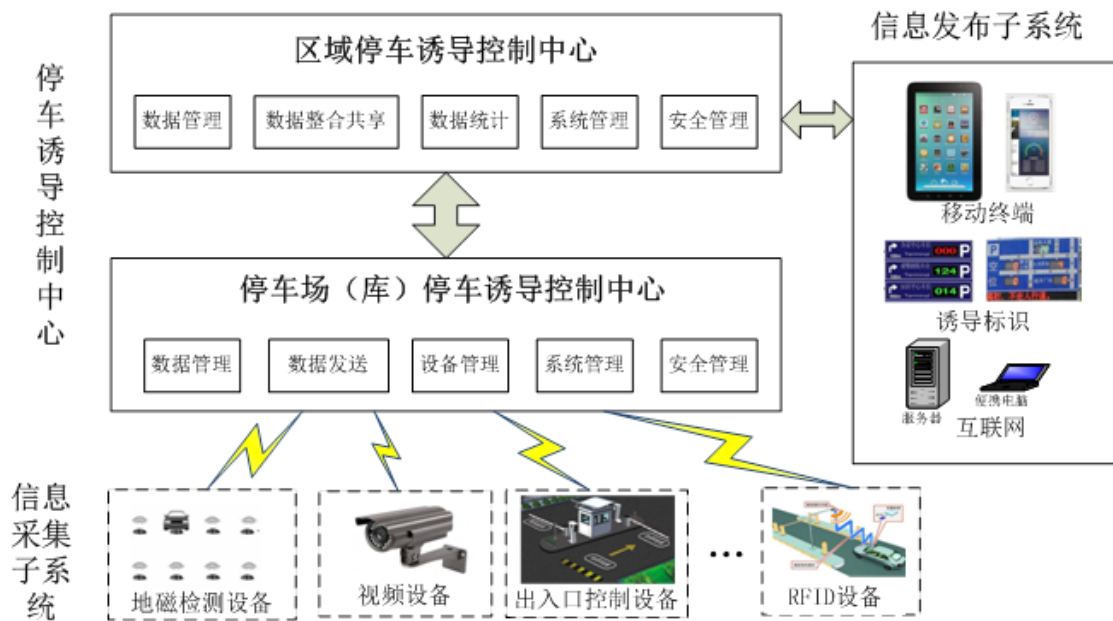


图1 区域停车诱导系统架构图

4.2 信息采集子系统由信息采集设备和具有数据解析、数据汇总、通讯等功能的信息采集软件构成，应具备采集停车相关信息，并将信息传输至停车诱导控制中心的功能。

4.3 停车诱导控制中心应具备对所辖范围内停车场(库)信息进行数据管理、数据发送、数据共享交换、数据统计、设备管理、系统管理及安全管理等功能，支持停车管理实现高效组织、安全保障、信息共享和服务的信息系统。

4.4 信息发布子系统由信息发布设备和具有发布控制、通讯等功能的信息发布软件构成，应具备通过停车诱导标识、移动终端、互联网等信息发布方式为公众、停车场经营者、停车管理部门、政府决策部门提供信息服务的功能。

5 功能要求

5.1 信息采集子系统

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 停车场（库）信息采集子系统应根据所辖区域以及不同停车场（库）的实际情况，构建停车场（库）信息采集子系统，实现子系统的主要功能。

5.1.1.2 数据传输宜采用有线网络。若使用无线传输，应采用 4G 及更高标准网络。

5.1.2 信息采集要求

5.1.2.1 应具备自动采集进入停车场（库）车辆数量、驶出停车场（库）车辆数、停泊车辆号牌信息、以及发生时刻的功能。

5.1.2.2 宜具备采集停车位状态信息、停泊车辆号牌与停泊车位对应信息、停泊车辆车体特征信息的功能。

5.1.3 设备要求

5.1.3.1 应对停车信息采集设备进行统一编号。

5.1.3.2 应具备数据发送、发送数据时间间隔设置、即时发送数据阈值设置、远程复位等功能，具体要求应符合 GB/T 29745 的相关要求。

5.1.3.3 应具备信息缓存和错误重传机制。

5.1.3.4 应支持远程操作控制，支持图片、视频的远程调用及查询。

5.1.3.5 应具有本地手动矫正车辆数积累误差和远程矫正车辆数积累误差的功能。

5.1.3.6 应具备与通信应用服务器的系统时间自动校时功能。

5.1.3.7 宜具备空车位数初始化设置、空车位数调整、车位数强制置满、故障自诊断和报警等功能。

5.1.3.8 停车信息采集设备可靠性应满足 GB/T 5080.7 的相关要求。

5.1.3.9 停车信息采集设备应采用防雨、防尘措施，外壳的防护等级应按 GB4208 的规定不低于 IP54 级。

5.2 停车诱导控制中心

5.2.1 一般要求

5.2.1.1 停车诱导控制中心根据覆盖范围的不同，分为区域停车诱导控制中心和停车场（库）停车诱导控制中心。区域停车诱导控制中心应具有数据管理、数据整合共享、数据统计、系统管理和安全管理等基本功能。停车场（库）停车诱导控制中心应具有数据管理、数据发送、设备管理、系统管理和安全管理等基本功能。

5.2.1.2 停车诱导控制中心应按照 GB/T 22239 和 GB/T 22240 的相关要求，合理设计系统信息安全保护等级。

5.2.2 数据管理

5.2.2.1 停车场（库）停车诱导控制中心应具有对采集到的数据进行处理，生成可发布的信息的功能。

5.2.2.2 应具有实时接收信息采集子系统或停车场（库）停车诱导系统传输数据的功能。

5.2.2.3 应具有对接收到的数据和发布的信息进行存储备份的功能。

5.2.2.4 应具有对停车场（库）静态数据、停车位静态数据和停车信息采集设备静态数据进行查询的功能。

5.2.2.5 应具有数据编辑、增加、删除等功能，应支持批量数据的导入和导出。

5.2.3 数据发送

5.2.3.1 应支持定时发送和设定阈值即时发送两种方式向信息发布子系统发送数据。

5.2.3.2 应具有与所辖区域停车诱导系统数据交换的接口。

5.2.3.3 应支持有线或无线信息传输功能。

5.2.3.4 信息传输通讯协议宜采用 TCP/IP 协议方式。

5.2.4 数据整合共享

5.2.4.1 应能够将停车场（库）、停车位及相关设备的静态数据实时共享至本市停车综合管理服务系统。

5.2.4.2 应具有与所辖区域内停车场（库）停车诱导系统数据交换的接口。

5.2.4.3 应能够实现对各类停车动静态数据的整合，提供统一数据资源目录。

5.2.4.4 宜实现与其他区域停车诱导系统的数据交换共享，宜实现与公安、城管等部门的信息共享交换。

5.2.4.5 宜支持可对特定用户提供数据推送、信息查询等服务，支持响应授权用户的服务请求。

5.2.5 数据统计

5.2.5.1 应实现按照不同时间维度，对不同的停车场（库）使用状况、停车位使用状况的统计分析，可生成相关统计数据的日报、周报、月报和年报等统计报表。

5.2.5.2 宜结合城市网格化管理要求，对区域停车位整体使用现状、周转情况、时间分布等特征进行分析与挖掘。

5.2.5.3 宜通过停车位历史数据来预测停车高峰时段、停车时长、未来时段停车数量等停车指标的功能。

5.2.5.4 宜能够计算分析停车位的周转率、资源利用情况，按照不同时间维度进行规律挖掘，分析与周边道路交通状态的关联关系。

5.2.6 设备管理

5.2.6.1 应具备对停车信息采集设备、信息发布设备、通讯设备进行管理、状态查询、及远程操作控制的功能。

5.2.6.2 应对停车场（库）的信息采集设备实施状态管理、设备参数和剩余车位计算逻辑设定，及时发现和排除故障。

5.2.6.3 应具有为授权用户提供对特定信息发布设备进行故障诊断及定位分析，并提供管理操作支持的功能。

5.2.6.4 应具备对系统内各通讯设备工作状态实施管理、参数设定、故障发现和排除的功能。

5.2.6.5 停车诱导控制中心应建立和维护停车场（库）信息与信息发布设施的对应关系和控制逻辑。

5.2.6.6 停车诱导控制中心根据运营管理需求随时改变停车场工作状态信息。

5.2.6.7 应具有系统设备不能正常工作或出现异常的情况下自动报警提示的功能。

5.2.6.8 应支持对系统信息的手动误差校正和远程遥控误差校正功能。

5.2.7 系统管理

5.2.7.1 应具有根据不同用户性质设置不同用户权限的功能。

5.2.7.2 应具备系统自检和工作参数设定的功能。

5.2.7.3 应具备系统日志管理功能。日志中记录的内容应包括：用户名、操作类型、操作对象，操作时间、IP 地址等。

5.2.7.4 系统应具有异常提示功能，并能够定位发生异常的位置和异常类型。

5.2.7.5 应具备与国际标准时间自动校正的功能。

5.2.8 安全管理

5.2.8.1 区域停车诱导系统安全等级应满足 GB 17859 第二级及以上安全要求，停车场（库）停车诱导系统安全等级应满足 GB 17859 第一级及以上安全要求。

5.2.8.2 数据库中关键数据应加密存储，用户密码加密存储。

5.2.8.3 采用日志对操作和接收及发送的数据记录，至少存储 180 天日志数据。

5.2.8.4 系统控制信号与相关信息的传输需要特殊安全保障时，网络上应设置隔离网闸，保障信息安全。

5.2.9 数据内容要求

5.2.9.1 停车数据按照更新频率的不同，分为静态数据和动态数据。

5.2.9.2 静态数据分为停车场（库）静态数据、停车位静态数据和停车信息采集设备静态数据。

5.2.9.3 应具有停车场（库）静态数据和停车信息采集设备静态数据，宜具有停车位数据。停车场（库）静态数据、停车位数据和停车信息采集设备静态数据应分别符合表 1、表 2 和表 3 的要求。

表1 停车场（库）静态数据

序号	字段名称	字段类型	长度	可否为空	说明
1	停车场（库）全称	字符串	50	否	
2	停车场（库）编号	字符串	20	否	按北京市相关文件执行
3	停车场（库）类型编号	整型	4	否	按北京市相关文件执行
4	停车场（库）地址	字符串	80	否	详细到门牌号
5	所属单位	字符串	80	否	单位全称
6	联系人名称	字符串	80	否	
7	收费标准	字符串	200	否	
8	总车位数	整型	5	否	所有备案的停车位数量
9	专用车位数	整型	5	否	不可面向公众提供服务的停车位数量
10	非专用车位数	整型	5	否	可用于面向公众提供服务的停车位数量
11	停车场（库）进口数	整型	4	否	
12	停车场（库）出口数	整型	4	否	
13	停车场（库）备案日期	字符串	8	否	"YYYYMMDD"
14	信息更新时间	字符串	8	否	"YYYYMMDD"
15	停车场（库）运营时间	字符串	50	否	
16	无障碍停车位	整型	5	是	
17	可共享车位数	整型	5	是	
18	可预约车位数	整型	5	是	
19	大型车车位数	整型	5	是	
20	机械停车位	整型	5	是	
21	微型停车位	整型	5	是	
22	货车停车位	整型	5	是	
23	充电桩数量	整型	5	是	

表2 停车位静态数据

序号	字段名称	字段类型	长度	可否为空	说明
1	停车位编号	字符串	50	否	
2	所属停车场（库）编号	字符串	20	否	
3	所属停车场（库）全称	字符串	50	否	
4	停车位使用状态	布尔型		否	0：表示停车位处于可使用状态；1：表示停车位处于不可使用状态
5	采集设备编号	字符串	20	是	停车位所对应的信息采集设备编号
6	采集设备类型	字符串	10	是	

表3 停车信息采集设备静态数据

序号	字段名称	字段类型	长度	可否为空	说明
1	采集设备编号	字符串	20	否	
2	采集设备名称	字符串	50	是	
3	所属停车场（库）编号	字符串	20	否	按北京市相关文件执行
4	采集设备类型	字符串	10	否	
5	覆盖停车位编号	字符串	100	否	
6	连接状态	整型	4	否	
7	工作状态	整型	4	否	
8	工作温度	整型	4	是	
9	上传时间间隔	整型	4	否	
10	即时上传数据阈值	整型	4	是	
11	重连时间间隔	整型	4	是	
12	重连次数	整型	4	否	

5.2.9.4 动态数据分为停车场（库）动态数据、停车位动态数据和停车信息采集设备状态数据。

5.2.9.5 应具有停车场（库）动态数据，宜具有停车位动态数据和停车信息采集设备状态数据。停车场（库）动态数据、停车位动态数据、停车信息采集设备状态数据的要求见表4、表5、表6和表7。不同停车场（库）应根据信息采集子系统采集的数据内容选择采用表4或表5。

表4 停车场（库）动态数据 I

序号	字段名称	字段类型	长度	可否为空	说明
1	停车场（库）编号	字符串	20	否	
2	运营状态	整型	1	否	0：表示关闭状态；1：表示正常状态；2：表示已满状态；3：表示系统故障状态。
3	进入车辆数	整型	4	否	
4	驶离车辆数	整型	4	否	
5	空闲车位数	整型	4	否	
6	当前时间	日期时间型		否	精确到秒，即“YYYYMMDDHHMIMISS”

表5 停车场（库）动态数据 II

序号	字段名称	字段类型	长度	可否为空	说明
1	停车场（库）编号	字符串	20	否	
2	运营状态	整型	1	否	0：表示关闭状态；1：表示正常状态；2：表示已满状态；3：表示系统故障状态。
3	车辆识别号	字符串	20	否	
4	发生时间	日期时间型		否	精确到秒，即“YYYYMMDDHHMIMISS”
5	车辆状态	字符串	10	否	进入：表示车辆进入停车场（库）；驶离：表示车辆驶离停车场（库）。

表6 停车位动态数据

序号	字段名称	字段类型	长度	可否为空	说明
1	停车位编号	字符串	50	否	
2	停车位当前状态	布尔型		否	0：表示空闲；1：表示有车
3	车辆识别号	字符串	20	是	若停车位当前状态为有车时，可填此项。
4	状态变化时间	日期时间型		否	精确到秒，即“YYYYMMDDHHMIMISS”

表7 停车信息采集设备状态数据

序号	字段名称	字段类型	长度	可否为空	说明
1	采集设备编号	字符串	20	否	
2	工作状态	字符串	10	否	正常：表示设备处于正常工作状态；异常：表示设备处于非工作状态

5.3 信息发布子系统

5.3.1 一般要求

5.3.1.1 应支持采用停车诱导标识、移动终端和互联网等方式的信息发布。

5.3.1.2 应根据不同信息发布方式的特点，合理布局、统筹设计，宜优先考虑利用第三方信息发布渠道进行信息发布。

5.3.2 信息发布要求

5.3.2.1 停车诱导标识信息发布内容

5.3.2.1.1 停车诱导标识信息发布包括基本信息和扩展信息。停车诱导标识应发布基本信息，宜根据实际情况发布扩展信息。

5.3.2.1.2 基本信息发布内容应包括如下内容：停车场（库）的位置信息和停车场（库）的使用状况信息。

5.3.2.1.3 扩展信息发布内容宜包括如下内容：

- a) 停车场（库）名称；

- b) 停车场（库）分布信息；
- c) 运营状况信息：
 - 1) 开放时间；
 - 2) 目前状态；
 - 3) 停车场类型；
 - 4) 收费标准。
- d) 停车场（库）当前空闲（或占用）车位数量；
- e) 每个车位占用状态信息。

5.3.2.2 移动终端和互联网信息发布内容

5.3.2.2.1 应能够提供停车场（库）位置信息、停车场（库）实时运行状态、停车场（库）实时空闲（或占用）车位数量、停车场（库）共享车位实时状况、停车场（库）收费标准等信息的发布。

5.3.2.2.2 宜提供实时空闲（或占用）车位分布、车位预订、车位引导、反向找车等信息服务功能。

5.3.3 停车诱导标识设备要求

5.3.3.1 停车诱导标识设置应在可视距离合理、可视角度合理、无遮挡物的位置，宜按照主要道路、停车场（库）周边道路以及停车场（库）出入口附近等不同诱导功能设置停车诱导标识。

5.3.3.2 停车诱导标识发布内容应符合 GB/T 26770 的规定。

5.3.3.3 停车诱导显示屏应符合 GB/T 23828 的相关规定。

5.3.3.4 停车诱导标识标志板应符合 GB 5768.2 和 GB/T 23827 的规定。

5.3.3.5 停车诱导标识标志板测试应符合 GB/T 23827 中的相关规定。

6 性能要求

6.1 信息采集子系统

6.1.1 动态数据准确率

动态数据采集准确率应大于95%。

6.1.2 数据更新周期

静态数据若发生变化时，应及时报送，周期不超过1d，动态数据更新周期应不超过2min。当停车场（库）空车位为0时，应在10s内发送信息。

6.2 停车诱导控制中心

6.2.1 一般要求

停车诱导系统应具备可操作性、扩展性和适当先进性，并保证连续不间断运转。

6.2.2 数据存储要求

静态数据存储时间应不少于1yr，动态数据存储时间应不少于120d。

6.2.3 信息延迟时间

在系统正常运行情况下,信息从信息采集子系统到达停车诱导控制中心的信息延迟时间应不大于5s;从停车诱导控制中心到达信息发布子系统的信息延迟时间应不大于5s。

6.2.4 系统查询响应速度

查询响应速度不大于5s。

6.2.5 平均无故障间隔时间 MTBF

平均无故障间隔时间MTBF大于10,000h。

6.2.6 数据传输误码率

数据传输误码率应不大于0.2%。

6.2.7 故障修复时间

故障修复时间不超过120min。

6.3 信息发布子系统

6.3.1 数据发布周期

6.3.1.1 停车位信息变化时,应至少每5min发送一次。当出现空车位数为0时,应即时发送。

6.3.1.2 停车位信息未变化时,应每5min发送一次。

6.3.2 诱导显示屏视认距离

6.3.2.1 静态视认距离应不小于150m。

6.3.2.2 动态视认距离应不小于120m。

6.3.3 诱导显示屏视认角

停车诱导显示屏的视认角应不小于35°。
