

ICS 01.140.20

A 14

SZDB/Z

深圳市标准化指导性技术文件

SZDB/Z 274.2—2017

路边停车数据采集系统技术规范 第2部分： 车位检测器

Technical Specification for Street-side Parking Data Acquisition System

— Part 2: Parking Space Detector

2017-11-13 发布

2017-12-01 实施

深圳市市场监督管理局

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 设备组成	1
5 一般要求	1
6 功能要求	2
7 性能要求	2
8 环境适应性要求	3
9 机械可靠性要求	3
10 电磁兼容性要求	3
11 标志、包装与贮存要求	4

前 言

《路边停车数据采集系统技术规范》分为6个部分：

- 第1部分：总则
- 第2部分：车位检测器
- 第3部分：中继器
- 第4部分：网关
- 第5部分：手持巡检终端
- 第6部分：通信协议

本部分为SZDB/Z 274—2017的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由深圳市交通运输委员会提出并归口。

本部分起草单位：深圳市交通运输委员会、深圳市标准技术研究院、深圳市道路交通管理事务中心、深圳市综合交通运行指挥中心。

本部分主要起草人：李媛红、欧阳莎、夏莹莹、杨乐超、易晓珊、徐忠于、余枫、杨东龙、车小平、贾赞星、麦永昌、刘远生、陈滨力、李展荣、黄远锋、曾志勇、王倩倩、张若愚、成文清、蔡立挺、钱焯、肖伟、张挺、温伟杰。

路边停车数据采集系统技术规范 第2部分：车位检测器

1 范围

本部分规定了路边停车数据采集系统车位检测器的一般要求、功能要求、性能要求、环境适应性要求、机械可靠性要求、电磁兼容性要求，以及标志、包装与贮存要求。

本部分适用于路边停车数据采集系统车位检测器的设计、生产、使用和维护。

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 4208 外壳防护等级（IP代码）（GB 4208—2008，IEC 60529：2001，IDT）

GB 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法（GB 4208—2008，CISPR 22：2006，IDT）

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 22040—2008 公路沿线设施塑料制品耐候性要求及测试方法

3 术语和定义

SZDB/Z 274.1—2017《路边停车数据采集系统技术规范 第1部分：总则》中规定的术语和定义适用于本文件。

4 设备组成

车位检测器主要由微处理器、磁传感器模块、射频模块和电源模块组成，设备硬件组成见图1。微处理器负责传感器数据的数据处理、射频模块的无线传输与控制等；磁传感器模块负责路边停车泊位周围地磁场变化的检测与数据采集；射频模块负责数据的收发；电源模块负责为微处理器和射频模块提供稳定电压。

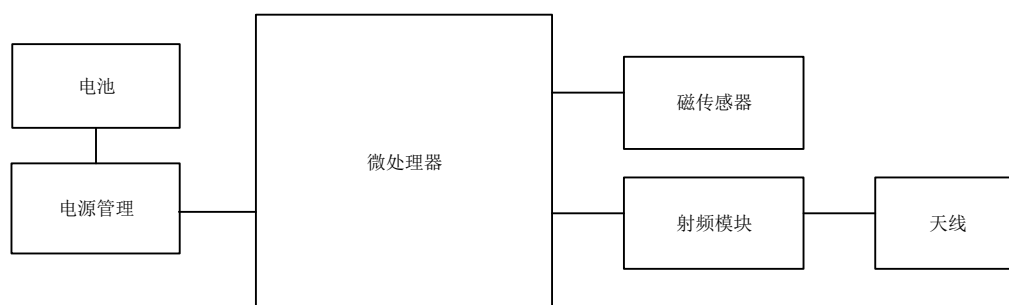


图1 硬件组成结构图

5 一般要求

5.1 外观质量

SZDB/Z 274.2—2017

车位检测器的外壳不应有凹坑、划伤、变形和裂缝等，表面涂层应平整均匀、颜色一致，不应有起泡和龟裂等缺陷。

5.2 结构要求

车位检测器应埋入路面安装，外壳采用圆柱形结构。

5.3 尺寸要求

车位检测器埋入路面部分直径应不大于100mm，高度应不大于80mm。

5.4 安装要求

车位检测器的安装方式应采用地埋式，顶部宜与路面齐平，不影响行人和车辆的通行安全。

6 功能要求

6.1 信息采集功能

应能实现信息的自动采集，采集信息的种类包括泊位状态信息、设备状态信息、设备心跳信息等。

6.2 无线组网通信功能

应能实现无线自动组网，采集的信息可通过无线通信的方式上传至中继器或网关。

6.3 故障处理功能

应具有故障自检和故障告警功能，设备出现软件故障时，应能自动复位或告警提示。

6.4 无线管理功能

应支持固件无线升级和参数无线设置等维护性操作。

7 性能要求

7.1 工作电源

车位检测器应采用内置电池供电，无需外接电源。在不更换电池的情况下，设备全天候工作时电池寿命应不小于3年。电池容量应不小于4800mAh，当电池电量低于电池容量的20%时可自动告警。

7.2 工作电流

在额定电压下工作，车位检测器的待机电流应不大于20 μ A，平均工作电流应不大于150 μ A，最大工作电流应不大于200mA。

7.3 通信距离

车位检测器与中继器或网关之间的通信距离应不小于100m。

7.4 传输延时

车位检测器检测到泊位状态变化后，应实时上传至接收设备，最大传输延时不应大于500ms。

7.5 抗水漫高度

在不超过10cm水漫高度的情况下，车位检测器应能与中继器或网关正常通信。

7.6 检测准确率

在车辆合规停放情况下，泊位状态检测准确率应不小于98%。

7.7 可靠性

在正常工作条件下，车位检测器的平均故障间隔时间（MTBF）应不小于10000h。

8 环境适应性要求

8.1 工作温度

车位检测器在环境温度为-5℃~+80℃的情况下应能正常工作，外观应无明显变形、损伤。

8.2 工作湿度

车位检测器在环境湿度为10%RH~90%RH无凝结的情况下应能正常工作。

8.3 防护等级

车位检测器外壳应采取防水、防尘措施，防护等级应符合GB 4208规定的IP68。

8.4 耐温度交变性能

车位检测器应能承受温度由-5℃~+80℃循环变化的影响，经过5次温度循环变化后，产品应启动正常，逻辑正确。

8.5 耐高温湿热性能

车位检测器在温度+40℃，相对湿度93%的条件下，经过24h试验周期后，产品应启动正常，逻辑正确。

8.6 耐候性能

经过两年自然暴晒试验或经过氙弧灯人工加速老化试验累积能量达到 $3.5 \times 10^6 \text{kJ/m}^2$ 后，车位检测器外壳的耐老化性能等级应符合GB/T 22040—2008中规定的要求。

9 机械可靠性要求

9.1 压力

在工作环境中，车位检测器的整体承受压力应不小于12T。

9.2 振动

车位检测器工作时，在频率10Hz~150Hz的范围内进行扫频循环振动后，产品功能应正常，结构不受影响，零部件无松动。

10 电磁兼容性要求

10.1 静电放电抗扰度

车位检测器应能承受 GB/T 17626.2 中规定的静电放电抗扰度试验，试验要求如下：

- a) 对于接触放电，应能通过 $\pm 2\text{kV}$ 和 $\pm 4\text{kV}$ 的试验等级；
- b) 对于空气放电，应能通过 $\pm 2\text{kV}$ 、 $\pm 4\text{kV}$ 和 $\pm 8\text{kV}$ 的试验等级。

试验后，产品应能正常工作。

10.2 辐射电磁场抗扰度

车位检测器应能承受 GB/T 17626.3 中规定的试验等级为 3 级的射频电磁场抗扰度试验，试验要求如下：

- a) 试验场强为 10V/m ，信号经过 1kHz 的正弦波信号进行 80% 的幅度调制；
- b) 测试频率为 $80\text{MHz}\sim 2.7\text{GHz}$ ，扫描步长不超过前一频率的 1%。

试验后，产品应能正常工作。

10.3 无线电骚扰限值

车位检测器的无线电骚扰限值应符合 GB 9254 中 6.1 规定的 A 级标准，辐射骚扰限值为 $47\text{dB}\mu\text{V/m}$ 。

11 标志、包装与贮存要求

11.1 标志

产品标志可采用直接喷刷、印字、粘贴及钉附等形式，标志应清晰，易于识别且不易随自然环境的变化而褪色、脱落。产品标志上应注明以下内容：

- a) 生产企业名称、地址；
- b) 产品名称、型号及规格；
- c) 执行标准号和产品编号。

11.2 包装

11.2.1 外包装箱宜采用瓦楞纸箱，内部应加缓冲材料，包装应牢固可靠，能适应常用运输、装卸工具运送及装卸。

11.2.2 产品包装箱内应随箱携带如下文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 装箱明细单；
- d) 随机备用附件清单；
- e) 其他有关技术资料。

11.3 贮存

产品应贮存于通风、干燥、无腐蚀性气体、无易燃易爆产品的仓库中，周围应无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。