

团 体 标 准

T/SZIOT 006—2020

智慧共享停车系统 智能车位锁 通用技术要求

Smart shared parking system – General technical requirements for
intelligent parking lock

2020 - 01 - 02 发布

2020 - 03 - 02 实施

深圳市物联网产业协会 发布

全国团体标准信息平台

18212

目 次

1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语定义	3
4 设备构成	3
5 一般要求	4
6 功能要求	5
7 性能要求	6
8 环境适应性要求	6
9 机械可靠性要求	7
10 电磁兼容性要求	7
11 标志、包装与贮存要求	7

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由深圳市凯达尔科技实业有限公司提出。

本标准由深圳市物联网产业协会归口。

本标准起草单位：深圳市凯达尔科技实业有限公司、深圳市标准技术研究院。

本标准主要起草人：肖伟、李媛红、何宝华、张旭杰、朱克明、闻葵花、周园元、易晓珊、胡龙珍。

智慧共享停车系统 智能车位锁通用技术要求

1 范围

本标准规定了智能车位锁的设备组成、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、标志、包装与储存要求。

本标准适用于智能车位锁的设计、应用和维护。

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/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 9254-2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

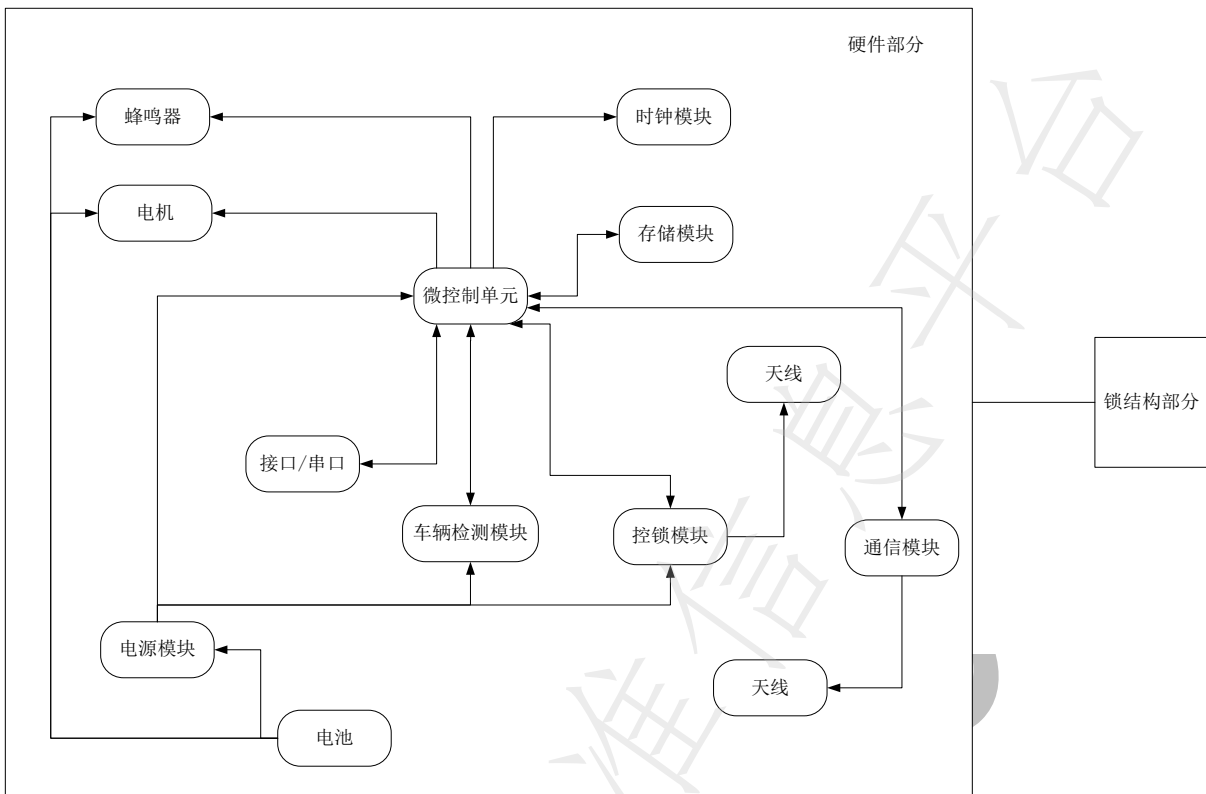
GB/T 17626.2-2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

3 术语定义

T/SZIOT 005-2019界定的术语和定义适用于本文件。

4 设备构成

智能车位锁主要由锁结构部分和硬件部分组成，硬件部分包括为控制单元、时钟模块、存储模块、控锁模块、通信模块、车辆检测模块、串口/接口、蜂鸣器、电机、电源模块和电池。设备构成见图1。



说明：

锁结构部分：一种通过传动结构实现开、关，实现对车位管理的机械装置。

微控制单元：处理数据指令、驱动各模块芯片、车位监测算法处理、通信协议处理、低功耗处理等。

时钟模块：为微控制单元提供精准的时间。

存储模块：记录设备出厂信息和设备编号；记录接收到的车位状态信息，并将不能及时上传的数据进项数据存储、记录。

控锁模块：通过与用户手机搜索连接或与车载装置连接，实现对智能车位锁的开、关锁控制。

通信模块：发送车位锁节点心跳、事件等数据到中继器、网关，接收中继器、网关来自停车管理云平台的消息。

车辆检测模块：采集当前的磁场值，并通过算法判决，实现车位状态的监测，车辆驶离自动升锁。

串口/接口：与外部设备实现数据输入、输出。

蜂鸣器：为智能车位锁提供声控提示。

电机：带动传动结构运动实现开、关锁控制。

电源模块：实现DC-DC转化，适配各模块所需工作电压。

电池：为硬件部分提供电力。

图1 智能车位锁设备构成

5 一般要求

5.1 外观质量要求

智能车位锁的壳体不应有凹坑、划伤、变形和裂缝等，表面涂层应平整均匀、颜色一致，不应有气泡和龟裂等缺陷。

5.2 材质结构要求

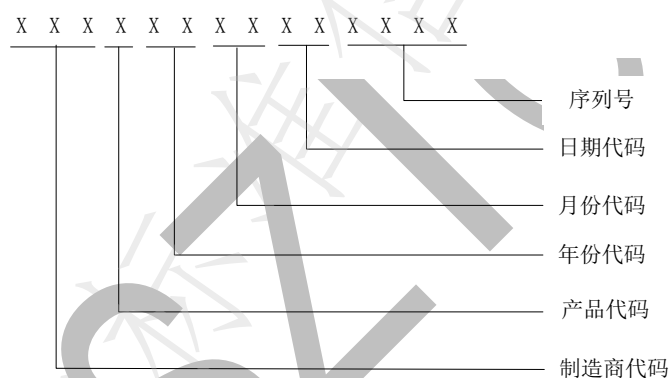
智能车位锁的外壳材质、锁臂材质、锁结构应坚固、防水防尘、防冲击、防碾压和防腐蚀。

5.3 安装要求

智能车位锁应安装在地面上，使用不少于3个膨胀螺丝固定，每个膨胀螺丝插入地面深度不小于60mm。智能车位锁在停车位内的位置视具体情况而定，保证安装后起到不落锁无法停车的效果即可，且不可妨碍邻车位车辆的进车与倒车。

5.4 编码要求

智能车位锁标贴编码由制造商代码、产品代码、年份代码、月份代码、日期代码和序列号共14位字母数字组成，可存储在停车管理云平台系统中，也可作为供人识读字符，直观获取智能车位锁信息。智能车位锁编码结构见图2。



说明：

- 制造商代码：由3位阿拉伯数字或大写拉丁字母（I和0除外）组成，表示智能车位锁的生产厂家。
- 产品代码：由1位阿拉伯数字或大写拉丁字母（I和0除外）组成，表示智能车位锁的类型。
- 年份代码：由年份后2位阿拉伯数字组成，表示智能车位锁生产年份。
- 月份代码：由2位阿拉伯数字组成，表示智能车位锁生产月份。
- 日期代码：由2位阿拉伯数字组成，表示智能车位锁生产日期。
- 序列号：由4位阿拉伯数字或大写拉丁字母（I和0除外）组成。

图2 智能车位锁编码结构

6 功能要求

6.1 信息采集功能

智能车位锁应能实现信息的自动采集，采集信息的种类包括车位状态信息、设备状态信息、设备心跳信息等。

6.2 无线组网通信功能

智能车位锁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网关。

6.3 自动升锁功能

智能车位锁应能实现车位状态检测，当车位无车辆停放时，应能自动恢复升锁。

6.4 自动复位功能

智能车位锁应支持锁臂在上升和下降时遇外力强制阻挡时，能自动复位到原有状态。

6.5 故障自检功能

智能车位锁应具有故障自检和报警功能，对设备出现无法起锁、无法落锁、低电量等异常状态进行报警提示。

6.6 远程控制功能

智能车位锁应支持云端远程控锁操作。

6.7 无线管理功能

智能车位锁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

智能车位锁可采用干电池或蓄电池供电，且电池应具备防拆功能。

采用干电池供电时，使用寿命应不少于6个月；采用蓄电池供电时，充满一次电应至少可使用3个月。

7.2 响应时间

智能车位锁一次升锁/降锁的响应时间应不大于5s。

7.3 通信距离

智能车位锁与中继器或网关之间的通信距离应不小于50m。

7.4 传输延时

智能车位锁检测到车位状态变化后，应将信息实时上传至接收设备，最大传输延时不应大于500ms。

7.5 检测准确率

在车辆合规停放情况下，并行、串行车位的车位状态检测准确率应均不小于99%。城市轨道交通设施周边（如地铁、轻轨附近区域），对车位状态的检测准确率应不小于99%。

7.6 可靠性

在正常工作条件下，智能车位锁的平均故障间隔时间（MTBF）应不小于5000h。

8 环境适应性要求

8.1 工作温度

智能车位锁在环境温度为-20℃~+70℃情况下应能正常工作，且外观应无明显变形、损伤。

8.2 工作湿度

智能车位锁在环境湿度为10%RH~90%RH无凝结的情况下应能正常工作。

8.3 防护等级

智能车位锁的硬件主盒、电池盒应防水防尘，防护等级应符合GB/T 4208规定的IP67等级。

8.4 耐温度交变性能

智能车位锁应能承受温度由-20℃~+70℃循环变化的影响，经过5次温度循环变化后，设备应能启动正常、工作正常。

8.5 耐高温湿热性能

智能车位锁在温度+40℃，相对湿度93%的条件下，经过24h试验周期后，设备应能启动正常、工作正常。

9 机械可靠性要求

9.1 压力

在工作环境中，智能车位锁的整体承受应不小于3T。

9.2 振动

智能车位锁工作时，在频率10Hz~150Hz的范围内进行扫频循环振动后，设备功能应正常，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

智能车位锁应能承受GB/T 17626.2-2018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GB/T 17626.2-2018规定的1、2试验等级；
- b) 对于空气放电，应能通过GB/T 17626.2-2018规定的1、2、3试验等级。

试验后，设备应能正常工作。

10.2 无线电骚扰限制

智能车位锁的无线电骚扰限制应符合GB/T 9254-2008中6.1规定的A级规定。

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、印制、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。产品标志上应注明生产厂家、产品名称、产品规格型号、输入输出等内容。

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) 其他有关技术材料。

11.2.3 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。