|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 43.040.30 |
| CCS | |  | | --- | |  |   84 |

团体标准

T/ZZB XXXX—XXXX

智能车位锁

Smart parking lock

XXXX XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

浙江省品牌建设联合会  发布

目次

[前言 II](#_Toc116543645)

[1 范围 1](#_Toc116543646)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc116543647)

[3 术语和定义 1](#_Toc116543648)

[4 基本要求 1](#_Toc116543649)

[5 技术要求 2](#_Toc116543650)

[6 试验方法 4](#_Toc116543651)

[7 检验规则 6](#_Toc116543652)

[8 标志、包装、运输和贮存 7](#_Toc116543653)

[9 质量承诺 7](#_Toc116543654)

1. 前言

本文件依据GB/T 1.1－2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则进行起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本文件由 牵头组织制定。

本文件主要起草单位：

本文件参与起草单位： （排名不分先后）。

本文件主要起草人：

本文件评审专家组长：

本文件由 负责解释。

智能车位锁

* 1. 范围

本文件规定了智能车位锁（以下简称“车位锁”）的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输和贮存、质量承诺。

本文件适用于私家车位、城市公共车位用智能车位锁。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志

GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.5 环境试验 第2部分:试验方法 试验Ea和导则:冲击

GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）

GB/T 2689.2 寿命试验和加速寿命试验的图估计法（用于威布尔分布）

GB/T 3511 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐候性

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 9254.1 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分：发射要求

GB/T 16422.3 塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯

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 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

智能车位锁 smart parking lock

可用于对外无线通信、标识码自动识别、操作指令授权认证、锁杆施封和解封、数据安全传输，实现车位状态监控与报警、泊车扫码结算的车位锁具。

* 1. 基本要求
     1. 设计研发

应采用PADS软件设计硬件电路的能力。

应具备结构设计、材料选型、工装模具、工艺参数设计及验证的能力。

* + 1. 原材料

高分子材料外壳的壳体应通过GB/T 3511的老化测试和GB/T 1690的耐液体测试。

电子元器件材料应符合GB/T 26572的要求。

选用的电池其容量应不小于10 Ah。

* + 1. 工艺装备

宜具备完整的生产流水线设备，包括印刷机、贴片机、回流焊、波峰炉、AOI自动光学检测设备。如选择外协，外协厂家需提供全过程的质量控制和记录，可供追溯。

应配备支持车位锁创建及业务处理的服务器，其数据处理响应时间应不大于5 s，同时系统应具备终端的并发通信数据处理能力。

* + 1. 检验检测

应配备高低温交变湿热试验箱、UV紫外线老化测试机、压力测试机、震动实验箱、恒温恒湿实验箱、接收机、信号发生器等检测设备。

应具备性能及功能检查的能力。

* 1. 技术要求
     1. 外观

车位锁的外观应满足以下要求：

1. 清晰的二维码标识；
2. 整体外观光洁、无油渍、无碰伤和划痕；
3. 各喷塑件颜色一致，表面光滑、无划伤、无明塑瘤；
4. 零部件表面无毛刺，无外露尖角；
5. 各装配件配合紧密，螺钉、销等坚固件无松动；
6. 摇臂贴、标签等粘贴平整，无明显歪斜。
   * 1. 结构
        1. 总体要求

车位锁应至少包括摇臂、外壳、线路保护盒、电池及保护盒等。

外壳与底座应设置机械锁。

底座应与地面贴合，并使用螺钉连接。

* + - 1. 耐压性能

车位锁下降状态时，应能够承受不大于3 t的重量且不损坏。

* + - 1. 防护等级

车位锁线路保护盒及电池盒的防护等级应不低于GB/T 4208中IP68的要求。

* + - 1. 尺寸偏差

车位锁的尺寸偏差应不大于±1%。

* + - 1. 碰撞

车位锁试验后外观结构未损坏、加电可工作正常。

* + - 1. 正弦振动

车位锁试验后外观结构未损坏、加电可工作正常。

* + 1. 接口要求
       1. 控制数据传输接口

车位锁应采用NB－IoT或4G/5G通信接口，可实现双向控制数据传输。

* + - 1. 电源接口

车位锁采用电池供电，供电电压范围在6V～9V。

* + 1. 性能要求
       1. 运行时间

车位锁升或降运行时间应不大于3 s。

* + - 1. 响应时间

当指令发出后，车位锁的响应时间应不大于3 s。

* + - 1. 工作寿命

车位锁的升降应不低于30 000次。

* + 1. 功能要求
       1. 升降功能

扫描车位锁二维码后，在手机终端输入控制指令，摇臂应能自动升降。

* + - 1. 控制联动

可通过控制摇控、管理器等方式实现车位锁的控制联动。

* + - 1. 报警功能

车位锁下降遇阻时，摇臂停止动作并发出报警声音。上升偶阻时，摇臂停止动作并返回原位。报警信息遗漏率（包括漏记、错记）应不大于0.01%。

* + - 1. 自锁功能

若无外力驱动，车位锁应始终保持工作状态的自锁功能。

* + - 1. 遇阻断电功能

当车位锁在上升或下降过程中受到了自身不能承受的外力时，3 s后自动切断电源。

* + - 1. 自检和报警功能

车位锁定期自检，对异常情况可实现自复位及自动报警功能。

* + - 1. 通信功能

车位锁与手机终端应具有上行和下行双向通信功能，通过基站与移动终端进行通信。

移动终端扫描车位锁二维码后，可实时获得车位信息。

* + - 1. 后台信息互联功能

应具有后台信息系统，通过移动终端扫描二维码与车位锁互联后，使车位锁与后台信息系统实现数据交换。

* + - 1. 本地保存功能

当网络出现故障时或电力消耗超出极限时，车辆出入车位信息保存在车位锁内部储存，待网络恢复正常后，补传车辆出入信息到服务器。

* + 1. 环境适应性
       1. 耐低温性能

车位锁在－40℃条件下运行8 h，运行正常，逻辑正确。

* + - 1. 耐高温性能

车位锁在60℃条件下运行8 h，运行正常，逻辑正确。

* + - 1. 耐湿热性能

车位锁在温度40℃，相对湿度95%的条件下运行48 h，运行正常，逻辑正确。

* + - 1. 耐液体性能

试验后，表面各处不得有颜色不均、褪色或开裂情况。

* + 1. 电磁兼容

车位锁的电磁兼容性应符合GB/T 17626.3、GB/T 17626.8、GB/T 9254.1的B级ITE相关要求。

* 1. 试验方法
     1. 试验条件

如未标注特殊情况，所有试验均在下述条件下进行：

1. 环境温度：15℃～35℃；
2. 相对湿度：25%～75%；
3. 大气压力：86 kpa～106 kpa。

试验时车位锁应安装在所属的车位中间，底部与路面平齐。

* + 1. 测试结果的处理

除特殊规定，一般对可重复的客观测试项目进行3次测试，取算术平均值作为测试结果，测试结果为通过、不通过两级。

* + 1. 外观

采用目测和手感法对外观进行检查。

* + 1. 结构
       1. 总体要求

采用目测法判定。

* + - 1. 耐压性能

将车位锁安装在压力测试机试验台上，开启压力测试机，逐渐加大对锁的压力至T,样品未发生形变或破坏，使用正常。

* + - 1. 防护等级

按GB/T 4208规定的方法进行。

* + - 1. 尺寸偏差

采用精度为1 mm直尺或卷尺测量车位锁结构高度和最大外部宽度。

* + - 1. 碰撞

按GB/T 2423.5规定的方法进行，峰值加速度：10 m2/s，脉冲持续时间：16 ms，方向：XYZ轴，次数：100次/轴。

* + - 1. 正弦振动

按GB/T 2423.10规定的方法进行，频率：10Hz～150Hz～10Hz，振幅：0.1 mm，扫频速率：1 oct/min，方向：XYZ轴，时间：循环10次。

* + 1. 接口要求
       1. 控制数据传输接口

车位锁试运行，采用接口测试工具判定是否满足5.3.1的要求。

* + - 1. 电源接口

车位锁试运行，用电压表测得电源接口处供电电压在6V～9V。

* + 1. 性能要求
       1. 运行时间

车位锁与移动终端互联后，使用电子秒表计算运行时间。

* + - 1. 响应时间

使用电子秒表记录指令发出后到车位锁开始开锁的时间间隔。

* + - 1. 工作寿命

按GB/T 2689.2规定的方法进行加速寿命试验。

* + 1. 功能要求
       1. 升降功能

车位锁试运行，采用目测法判定是否符合5.5.1的要求。

* + - 1. 控制联动

车位锁试运行，采用目测法判定是否符合5.5.2的要求。

* + - 1. 报警功能

车位锁模拟遇阻过程，观测车位锁报警状态。

* + - 1. 自锁功能

在无外力操作下，观察车位锁是否一直保持自锁状态。

* + - 1. 遇阻断电功能

模拟车位锁在上升或下降过程中加入超负荷阻力，观测电源是否自动停止工作。

* + - 1. 自检和报警功能

车位锁定期自检，对异常可以自复位及自动报警；检测到故障需告警并上报，如低电量告警、传感器故障告警等；障碍物告警，当车位锁被物体触覆盖时产生告警；对于强磁靠近，通过后台管理系统查询到有报警和复位的记录。

* + - 1. 通信功能

检测车位锁通讯状态，开关锁指令是否正常下发。

* + - 1. 后台信息互联功能

车辆驶入，驶离后车位锁数据是否在后台展示。

* + - 1. 本地保存功能

当网络出现故障时，来车走车信息保存在双模车检器内部储存，待网络恢复正常后，是否补传车辆出入信息到服务器。

* + 1. 环境适用性
       1. 耐低温性能

按GB/T 2423.1规定的方法进行。

* + - 1. 耐高温性能

按GB/T 2423.2规定的方法进行。

* + - 1. 耐湿热性能

按GB/T 2423.3规定的方法进行。

* + - 1. 耐液体性能

按GB/T 1690规定的方法进行。

* + 1. 电磁兼容

按照GB/T 17626.3、GB/T 17626.8、GB/T 9254.1规定的方法进行电磁兼容性测试。

* 1. 检验规则
     1. 组批

同一类、同一批原料生产的车位锁为一批。

* + 1. 检验分类

车位锁分为出厂检验和型式检验。

* + 1. 检验项目

检验项目见表1。

1. 检测项目

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | | 技术要求 | 试验方法 | 检验分类 | |
| 出厂检验 | 型式检验 |
|  | 外观 | | 5.1 | 6.3 | √ | √ |
|  | 结构 | 总体要求 | 5.2.1 | 6.4.1 | √ | √ |
|  | 耐压性能 | 5.2.2 | 6.4.2 | － | √ |
|  | 防护等级 | 5.2.3 | 6.4.3 | － | √ |
|  | 尺寸偏差 | 5.2.4 | 6.4.4 | － | √ |
|  | 碰撞 | 5.2.5 | 6.4.5 | － | √ |
|  | 正弦振动 | 5.2.6 | 6.4.6 | － | √ |
|  | 接口要求 | 控制数据传输接口 | 5.3.1 | 6.5.1 | － | √ |
|  | 电源接口 | 5.3.2 | 6.5.2 | － | √ |
|  | 性能要求 | 运行时间 | 5.4.1 | 6.6.1 | － | √ |
|  | 响应时间 | 5.4.2 | 6.6.2 | － | √ |
|  | 工作寿命 | 5.4.3 | 6.6.3 | － | √ |
|  | 功能要求 | 升降功能 | 5.5.1 | 6.7.1 | √ | √ |
|  | 控制联动 | 5.5.2 | 6.7.2 | √ | √ |
|  | 报警功能 | 5.5.3 | 6.7.3 | √ | √ |
|  | 自锁功能 | 5.5.4 | 6.7.4 | √ | √ |
|  | 遇阻断电功能 | 5.5.5 | 6.7.5 | √ | √ |
|  | 自检和报警功能 | 5.5.6 | 6.7.6 | √ | √ |
|  | 通信功能 | 5.5.7 | 6.7.7 | √ | √ |
|  | 后台信息互联功能 | 5.5.8 | 6.7.8 | √ | √ |
|  | 本地保存功能 | 5.5.9 | 6.7.9 | √ | √ |
|  | 环境适应性能 | 耐低温性能 | 5.6.1 | 6.8.1 | － | √ |
|  | 耐高温性能 | 5.6.2 | 6.8.2 | － | √ |
|  | 耐湿热性能 | 5.6.3 | 6.8.3 | － | √ |
|  | 耐液体性能 | 5.6.4 | 6.8.4 | － | √ |
|  | 电磁兼容 | | 5.7 | 6.9 | － | √ |
| 1. “－”表示不做项目；“√”表示应做项目。 | | | | | | |

* + 1. 出厂检验

出厂检验中，若样品全部合格，则整个检验批合格，若出现一项不合格，则对该批全部产品针对该项目进行检验，剔除的不合格品允许返修，返修后重新检验，若仍不合格，则判定改批次检验不合格。

* + 1. 型式检验

型式检验中，防水防尘和电池兼容性能不合格时，该次型式检验为不合格，若其他项目出现不合格，应在同一批产品中加倍抽取样品，对不合格项进行检验，若不合格，则该次型式检验不合格。

* + 1. 判定

检验结果有一项不符合要求时，则判定为不合格。

* 1. 标志、包装、运输和贮存
     1. 标志

包装图示标志应符合GB/T 191的规定，车位锁的外包装上应有下列标志：

1. 产品名称；
2. 生产厂厂名、厂址；
3. 型号与规格；
4. 制造日期或出厂编号；
5. “品”字标签；
6. 体积(长×宽×高)、数量；
7. 包装箱体积及堆码极限等。
   * 1. 包装

车位锁内包装套塑料薄膜，用双瓦楞纸箱包装，包装箱内应有防潮、防震、防尘措施。

* + 1. 运输

运输过程中切勿重压、勿抛扔，小心轻放，防止雨淋、曝晒，运输工具应清洁干燥。

* + 1. 贮存

应贮存在空气流通、干燥、无腐蚀性气体的库房内，避免火源靠近。

* 1. 质量承诺

自销售之日起2年内或升降次数3万次以内，若出现质量问题，无偿更换产品。

在接到客户质量投诉时，制造商应在24 h内响应，48 h内提出解决方案。

