|  |  |
| --- | --- |
| ICS  |   |
| CCS  | 点击此处添加CCS号 |

|  |
| --- |
|  11 |

北京市地方标准

DB 11/T XXXX—XXXX

智慧停车系统技术要求 第2部分：停车场（库）外场设备技术要求

The technical requirements of intelligent parking system-Part 2:Technical requirements for equipment in the parking lot(garage)

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

北京市市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc105881486)

[1 范围 1](#_Toc105881487)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc105881488)

[3 术语和定义 1](#_Toc105881489)

[4 设备分类 2](#_Toc105881496)

[5 功能性能要求 2](#_Toc105881497)

[5.1 总体要求 2](#_Toc105881498)

[5.2 停车信息采集设备 2](#_Toc105881499)

[5.3 停车收费设备 4](#_Toc105881500)

[5.4 停车智能管控设备 5](#_Toc105881501)

[5.5 停车信息发布设备 6](#_Toc105881502)

[5.6 停车充电设备 6](#_Toc105881503)

[6 布设要求 6](#_Toc105881504)

[7 质量保证和维修保养 7](#_Toc105881505)

1. 前言

本文件按照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》的规定起草。

本文件是DB11/T XXXX《智慧停车系统技术要求》的第2部分。DB11/T XXXX已经发布了一下部分：

1. 第1部分：总则；
2. 第2部分：停车场（库）外场设备技术要求；
3. 第3部分：停车场（库）管理系统技术要求；
4. 第4部分：数据规范及质量评估。

本文件由北京市交通委员会提出并归口。

本文件由北京市交通委员会组织实施。

本文件起草单位：北京市交通综合治理事务中心。

本文件主要起草人：

智慧停车系统技术要求 第2部分：停车场（库）外场设备技术要求

* 1. 范围

本文件规定了停车场（库）智慧停车管理系统中外场设备的分类、功能及性能要求、布设要求、质量保证和维修保养要求。

本文件适用于经营性停车场（库）智慧停车管理系统、区域停车数据汇聚系统、停车资源管理平台、智慧停车服务应用程序和停车诱导系统的设计、建设和运行维护。非经营性停车场（库）智慧停车管理系统可参照执行。

* 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 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB 16796 安全防范报警设备.安全要求和试验方法

GB/T 17626 电磁兼容 试验和测量技术

GB/T 18487 电动车辆传导充电系统

GB/T 20234 电动汽车传导用连接装置

GB 20815 视频安防监控数字录像设备

GB/T 35070.2 停车场电子收费 第2部分：终端设备技术要求

GB/T 39752 电动汽车供电设备安全要求及试验规范

GB 50395 视频安防监控系统工程设计规范

GB 50396 出入口控制系统工程设计规范

GA 36 中华人民共和国机动车号牌

GA/T 761 停车库(场)安全管理系统技术要求

GA/T 992 停车库（场）出入口控制设备技术要求

GA/T 1127 安全防范视频监控摄像机通用技术要求

DB11/T 596 停车场（库）运营服务规范

* 1. 术语和定义

DB11/T 596界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

* + 1.

停车信息采集设备 parking information collection equipment

能够自动获取车辆号牌、车辆类型、车辆外观属性等信息，或者自动采集车辆入/离位信息、车位占用状态等与停车相关信息的设备。

* + 1.

自助缴费终端 self-service payment terminal

一种通过获取停车场（库）的车辆凭证信息，完成停车费用支付、交易记录打印等功能的自助服务设备。

* + 1.

停车智能管控设备 parking intelligent management and control equipment

安装在停车场（库）出入口、停车场（库）内部用于自动控制车辆进出及停放的自动化控制设备。

* 1. 设备分类

停车场（库）外场设备是指安装在停车场（库）用于信息采集发布或者支撑停车管理与服务的各类设备，设备应按照DB 11/T XXX.4规定的数据要求接入停车场（库）智慧停车管理系统。

智慧停车系统停车场（库）外场设备按照设备功能和发挥作用的不同，分为停车信息采集设备、停车收费设备、停车智能管控设备、停车信息发布设备、停车充电设备等五类。

* 1. 功能性能要求
		1. 总体要求

设备的接口能力应满足功能配置要求，支持有线或无线传输方式，宜预留扩展接口。

设备应支持一种或多种通讯接口，具备以太网络和政务物联网接口。

应实现基于国际标准时间的自动对时、校时、故障自查、抗干扰和软件模块远程控制升级及自检状态定时上报。

设备应具有自动恢复功能，检测到故障时应实现设备自动复位。

设备的抗电强度、绝缘电阻、泄露电流、保护接地端子、防过热应符合GB 16796的相关规定。

设备的静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、浪涌(冲击)抗扰度、电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度应符合GB/T 17626的相关规定。

设备内的接线端子与引线的连接应牢固可靠，应有防止连接松动的措施。

设备的环境适应性应符合GA/T 761的相关规定。

设备的外壳防护等级应符合GB 4208的相关规定。

机箱及结构件的外观，不应有明显的凹凸不平或划伤，无裂纹、尖锐的边角、毛刺和锈蚀等缺陷。

涂覆层应有良好的附着力，表面色泽应均匀一致、平整光滑、无修整后痕迹和明显杂质金属镀件，不应有锈蚀、起泡及镀层脱落等现象。

设备应有清晰牢固的标志，标志应包括规格型号、制造厂商的名称或商标、其他的提示符号（如安全警示符号、安全接地符号）、电源的性质及极性、供电电压的额定值、端子的性质及功能。

1. 如无法在设备上标注上述内容，则应在说明书中给出。
	* 1. 停车信息采集设备
			1. 总体要求

停车信息采集设备按照安装位置及主要功能作用的不同，分为出入口信息采集设备、车位检测设备和安防监控设备等三大类。

应对停车信息采集设备统一编号。

* + - 1. 出入口信息采集设备
				1. 功能要求

应实现车辆图片、车辆号牌、进（出）停车场（库）时间采集功能。

应支持视频和抓拍图片独立配置字符叠加功能。

传输方式应符合GB 50395的相关规定。

* + - * 1. 性能要求

车牌识别准确率应≥99%。

识别速度应≤0.2s。

支持车辆通行速度≤40km/h。

设备平均无故障工作时间（MTBF）≥20000h。

温度：-20℃～55℃，湿度：0～95%（非凝露）。

应精确识别符合GA 36中规定的汽车号牌。

图像分辨率不小于1920×1080个像素点。

抓拍的图像应减少或避免出现逆光和照度不足现象。

* + - 1. 车位检测设备
				1. 功能要求

应实现对停车位状态的实时检测功能。

应具有可控制功能，能接收智慧停车管理系统的控制指令，并进行处理和执行，提供运行结果返回。

采用超声波、视频识别、地磁等技术的设备，应具备对有号牌车辆停放后的自动定位功能，应具备对无号牌车辆的图片信息、停放时间和车位编号的自动关联功能。

应具备实时监测停车位当前使用状态的功能。

宜具备车辆信息采集功能，具备自动识别停放于停车泊位中的车辆号牌的功能。

停车位状态和车辆号牌信息应符合DB 11/T XXXX.3的相关规定。

* + - * 1. 性能要求

车牌识别平均速度应≤200ms。

车牌识别准确率应≥99%。

停车位状态识别平均准确率应≥99%。

* + - 1. 安防监控设备
				1. 功能要求

视频录像设备应符合GB 20815的相关规定。

应实现停车场（库）重点区域的图像监控，实现对停车场（库）停车设备设施的实时监控。

应具备云台、焦距变换、高清录像功能。

支持断点续传通信、设备远程管理与维护、图像防篡改功能。

具备自动对时、故障自查、抗干扰和软件模块远程控制升级及自检状态定时上报。

应支持前端存储和集中存储两种方式。

* + - * 1. 性能要求

前端摄像机的性能要求应符合GA/T 1127的相关规定。

停车场（库）监控设施设备宜与消防控制设备宜实现协调联动。安防监控视频图像点位应与视频通道、停车场电子地图点位对应。

* + 1. 停车收费设备
			1. 路侧单元（RSU）

路侧单元的功能及性能要求应符合GB/T 35070.2的相关规定。

路侧单元进行ETC交易时应支持3DES和国密SM4的加密算法。

路侧单元应支持离线和在线的ETC密钥数据计算功能。

* + - 1. 自助缴费终端
				1. 功能要求

应具备识别机动车号牌功能，机动车号牌应包括GA 36中规定的号牌（除摩托车号牌、临时号牌、拖拉机号牌外）、特殊车牌（包含军队汽车号牌、警用汽车号牌、港澳入出境车号牌，使、领馆汽车号牌）、新能源汽车专用号牌等。

支持现金支付和非现金支付。

应具备离场计费、延续计费、预缴费等功能。

应支持无牌车辆通行缴费。

应支持凭证打印功能。

应具有设备工作状态的自检及相应的指示功能。

应具有初始化功能，交易过程中因电源中断，设备应保持当前操作的完整性。

应具有语音提示功能、报警功能、视频监控功能。

应能脱离计算机网络独立运行。

* + - * 1. 性能要求

车牌识别准确率应≥99%。

功率：≤210W。

工作温度：-20°∽70°。

显示屏应防尘、防污、防暴。

整机机箱符合人体工程学设计，操作简单舒适，且经过防潮、防锈、防酸、防尘、防静电处理。

* + - 1. 手持收费终端
				1. 功能要求

机动车号牌识别应符合5.3.2.1.1的规定。

应具备离场计费、延续计费、预缴费等功能。

具备拍照留存功能，照片应有时间、泊位号等水印。

终端应支持全市范围欠费追缴。

* + - * 1. 性能要求

车牌识别准确率应≥99%。

处理器、内存、操作系统能应能满足停车业务管理的需要，并能保证数据实时传输。

显示屏应能在室外白天强光下显示清晰，雨天能正常使用。

通讯方式应能满足无线通讯服务要求，网络异常等离线情况下正常工作，网络恢复后应能自动上传离线期间数据。

应支持GPS和北斗定位。

电池能至少满足12小时连续正常使用。

应具有抗摔落性能，1米以内自由摔落不影响使用。

打印机打印二维码应清晰，打印速度满足现场需求。

* + 1. 停车智能管控设备
			1. 一般要求

停车智能管控设备按照安装位置的不同，分为出入口智能管控设备和车位智能管控设备两类。

应具备管理或者控制车辆进出停车场（库）或停车泊位的功能。

* + - 1. 出入口智能管控设备
				1. 功能要求

应符合GB 50396和GA/T 992的相关规定。

应具备免取卡设置、车辆进出监控等相关功能，支持防跟车、防倒车、防砸车等功能。

应具备实时监控车辆出入情况，包括信息显示、语音提示、对讲等功能。

* + - * 1. 性能要求

应符合GA/T 992的相关规定。

车辆进出场时，设备的响应时间应不超过500ms。

* + - 1. 车位智能管控设备
				1. 功能要求

宜在停车场（库）内充电专用车位、无障碍车位等专用停车位安装车位智能管控设备。

应具备通过短信通信、物联网、专用网络或互联网等通讯网络，与充电桩、车辆信息采集设备、用户移动终端等设备联接，实现车辆或用户自动识别并完成车位开放、阻挡自动控制功能。

应具备防水、防撞、抗压等特性和自我保护功能，车辆撞击时告警，并在回复时取消告警，供电中断或电池电量耗尽时能撤销车位或车辆阻挡模式。

* + - * 1. 性能要求

与车辆识别设备连接平均延时宜≤500ms，控制指令响应时间宜≤500ms。

阻挡摆臂升、降完成时间≤5S。

常规车位抗压≥5t，大型车位抗压≥10t。

* + 1. 停车信息发布设备
			1. 车位引导设备
				1. 功能要求

车位引导设备应设置在可视距离合理、可视角度合理、无遮挡物的位置。

应支持输入车辆号牌查找匹配到车辆所停放的停车位编号。

能通过停车场（库）内部可视化发布设备，实时发布空余车位动态指引信息。

宜在车位上方安装车位指示灯，应能独立工作，保证在管理系统出现故障情况下能正常提示车位占用情况。车位指示灯应采用不同的灯光颜色指示车位有无占用。

* + - * 1. 性能要求

车位状态发布准确率应≥99%。

车位状态指示灯在车位状态稳定后的变化响应时间应≤10s。

可视化发布设备数据误差应≤1%。

可视化发布设备空车位数据显示响应时间应≤20s。

* + - 1. 反向寻车设备
				1. 功能要求

通过视频图像识别、刷卡定位、二维码扫描、取票定位等方式，实现车位上车辆的定位。

可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。对无号牌车辆，系统可对采集图片、停放时间和车位编号自动关联。

* + - * 1. 性能要求

车位车牌识别准确率≥99%。

寻车照片响应时间应≤1s，寻车地图路径响应时间应≤1s。

* + 1. 停车充电设备
			1. 功能要求

充电设施的设计应积极采用节能、环保、免维护或少维护的新技术、新设备和新材料，严禁使用国家和地方明令禁止或淘汰的技术和产品。

充电设施应具备通过CAN或工业以太网与充电监控系统通信的功能。

充电设施在接入电网时应考虑预留以太网与无线公网的接口，具备实现与智能电网的互联互通功能，能够与各类上级监控管理系统进行数据交换，宜考虑以集中管理方式上传信号。

* + - 1. 性能要求

充电设备的性能要求应符合GB/T 18487和GB/T 20234的相关规定。

设备安全要求应符合GB/T 39752的相关规定。

* 1. 布设要求

停车场（库）应根据自身停车泊位数量规模、用户服务需求等特征合理选择和设置外场设备，布设的设备类型应符合表1的规定。

1. 停车场（库）外场设备布设要求

| 设备分类 | 布设要求 |
| --- | --- |
| 一级分类 | 二级分类 | 小型停车场（停车位数量≤50个） | 中型停车场（50个<停车位数量≤300个） | 大型停车场（300个<停车位数量≤500个） | 特大型停车场（停车位数量>500个） |
| 停车信息采集设备 | 出入口信息采集设备 | 应建设 | 应建设 | 应建设 | 应建设 |
| 车位检测设备 | 宜建设 | 宜建设 | 应建设 | 应建设 |
| 安防监控设备 | 应建设 | 应建设 | 应建设 | 应建设 |
| 停车收费设备 | 路侧单元（RSU） | 应建设 | 应建设 | 应建设 | 应建设 |
| 自主缴费终端 | 宜建设 | 应建设 | 应建设 | 应建设 |
| 手持收费终端 | 宜建设 | 宜建设 | 宜建设 | 宜建设 |
| 停车智能管控设备 | 出入口智能管控设备 | 应建设 | 应建设 | 应建设 | 应建设 |
| 车位智能管控设备 | 宜建设 | 宜建设 | 宜建设 | 宜建设 |
| 停车信息发布设备 | 车位引导设备 | 宜建设 | 宜建设 | 应建设 | 应建设 |
| 反向寻车设备 | 宜建设 | 宜建设 | 应建设 | 应建设 |
| 停车充电设备 | 宜建设 | 宜建设 | 应建设 | 应建设 |

* 1. 质量保证和维修保养

设备应保持良好的运行状态，定期进行设备的检验、更换和维护。

定期检查各部件间的通信接头是否连接牢固，发现松动立即加固或重新连接，并做防护处理。

定期对设备进行监测、维护清理。

