

道路停车动态监测和电子收费管理系统 技术要求 第1部分：外场设备

Requirements for roadside parking management system of dynamic monitor
and electronic toll—Part 1: Field equipments

地方标准信息服务平台

2020 - 06 - 30 发布

2020 - 10 - 01 实施

目 次

前言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 一般规定.....	2
4.1 设备分类.....	2
4.2 网络传输.....	2
5 车位检测设备.....	2
5.1 视频车位检测设备.....	2
5.2 地磁车位检测设备.....	4
5.3 复合式车位检测设备.....	5
6 手持设备.....	5
6.1 功能要求.....	5
6.2 性能要求.....	5
6.3 接口要求.....	5
7 视频监控设备.....	5
7.1 功能要求.....	5
7.2 性能要求.....	6
7.3 设备安装要求.....	6
7.4 接口要求.....	6

前 言

DB11/T 1729《道路停车动态检测和电子收费管理系统技术要求》分为3个部分：

- 第1部分：外场设备；
- 第2部分：数据交换；
- 第3部分：车位检测设备测试。

本部分为DB11/T 1729的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1中给出的规则起草。

本部分由北京市交通委员会提出并归口。

本部分由北京市交通委员会组织实施。

本部分主要起草单位：北京市停车管理事务中心、北京市交通信息中心。

本部分主要起草人：全进、王炯、欧阳松寿、孙蕊、王忱、刁树党、施丽娟、胡海鹤、蔡锦德、赵震、聂亚光、黄建玲、于海涛、曹会通、刘伟。

地方标准信息服务平台

道路停车动态监测和电子收费管理系统技术要求

第1部分：外场设备

1 范围

本部分规定了道路停车动态监测和电子收费管理系统车位检测设备、手持设备、视频监控设备的技术要求。

本部分适用于道路停车动态监测和电子收费管理系统外场设备的规划、设计、建设和维护。

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 20815 视频安防监控数字录像设备
- GB/T 28181 安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
- GB/T 31442 电子收费 CPU卡数据格式和技术要求
- GB 4943.1 信息技术设备 安全 第1部分：通用要求
- GB 50010 混凝土结构设计规范
- GB 50017 钢结构设计规范
- GB 50168 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范
- GB 50198 民用闭路监视电视系统工程技术规范
- GB 50395 视频安防监控系统工程设计规范
- GB 50666 混凝土结构工程施工规范
- GB 50755 钢结构工程施工规范
- GB 8898 音频、视频及类似电子设备 安全要求
- CECS 459 城市道路开挖及快速回填技术规程
- CJJ 37 城市道路工程设计规范
- GA/T 1127 安全防范视频监控摄像机通用技术要求
- GA/T 1211 安全防范高清视频监控系统技术要求
- JR/T 0025.6 中国金融集成电路（IC）卡规范 第6部分：借记/贷记应用终端规范
- JR/T 0025.7 中国金融集成电路（IC）卡规范 第7部分：借记/贷记应用安全规范
- JR/T 0025.11 中国金融集成电路（IC）卡规范 第7部分：非接触式IC卡通讯规范
- DB11/T 384.6 图像信息管理系统技术规范 第6部分：图像存储与回放要求
- DB11/T 384.9 图像信息管理系统技术规范 第9部分：图像资源及系统设备编码与管理

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

道路停车动态监测和电子收费系统 roadside parking management system of dynamic monitor and electronic toll

利用无线通信、图像识别、计算机编程等技术，通过对车位检测设备数据的自动检测、传输和实时处理，支持道路停车实现高效管理和信息服务的综合性系统。

3.2

复合式车位检测设备 composite parking detector

基于两种或两种以上不同技术实现车位检测的设备。

4 一般规定

4.1 设备分类

道路停车动态监测和电子收费管理系统外场设备分为车位检测设备、手持设备和视频监控设备三类，具体分类如下：

——车位检测设备分为视频车位检测设备、地磁车位检测设备和复合式车位检测设备。其中，视频车位检测设备分为高位视频车位检测设备和矮桩视频车位检测设备；

——手持设备；

——视频监控设备。

4.2 网络传输

与道路停车动态监测和电子收费管理系统之间的网络带宽应满足数据传输要求，支持政务物联数据专网和4G网络传输，可升级兼容下一代无线网络技术。

5 车位检测设备

5.1 视频车位检测设备

5.1.1 高位视频

5.1.1.1 功能要求

5.1.1.1.1 应实现对停车泊位状态的实时检测。

5.1.1.1.2 应实现单套设备检测不少于6个停车泊位。

5.1.1.1.3 应实现对停泊车辆的驶入、驶离信息的采集，采集信息包括：停车泊位编号、停泊车辆车牌号码和车牌颜色、驶入时间、驶离时间、驶入驶离的停车特写和全景图片。停车特写图片应能够清晰显示车辆驶入或驶离的时间、停泊车辆的车牌号等信息。全景图片应能够清晰地显示设备检测区域的整体情况。

5.1.1.1.4 应实现对跨位停车、半侧位停车、斜位停车和遮挡号牌等异常状态的自动判别及告警，实现对反复入位停车的正确识别。

5.1.1.1.5 应实现对树枝遮挡等图像异常状态的自动判别及告警。

- 5.1.1.1.6 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。
- 5.1.1.1.7 应实现实时通讯功能，支持不低于 200Mbps 传输速率，数据传输、交换和控制应符合 GB/T 28181 的相关规定。
- 5.1.1.1.8 应实现实时信息的缓存和错误重传功能。
- 5.1.1.1.9 视频录像设备应符合 GB 20615 的相关规定。
- 5.1.1.1.10 支持视频和图片远程调用的功能。

5.1.1.2 性能要求

- 5.1.1.2.1 支持 SVAC 编码标准，视频码率可调，单点通信带宽可支持 512kbs-8Mbps；支持超低照度，镜头图像传感器不低于 960P。
- 5.1.1.2.2 应实现视频图像本地存储，存储时长不少于 30d；图片信息应分别采集车辆驶入、驶离停车泊位时的停车特写图片和全景图片各一张，图片中的时间信息应与采集的对应时间一致。
- 5.1.1.2.3 设备系统平均无故障工作时间大于 10000h，平均修复时间不超过 2h。
- 5.1.1.2.4 车位状态变化检测时间不超过 30s。
- 5.1.1.2.5 支持 TCP/IP 协议，具备以太网接口。
- 5.1.1.2.6 当前时刻最大不同误差不超过 $\pm 30s$ ，显示时刻误差不超过 $\pm 1min$ 。
- 5.1.1.2.7 设备应防水、防尘、防压、防潮、防锈蚀、防雷击，耐高低温，箱体安全防护等级达到 IP65 防护标准，并应符合 GB 4943.1 和 GB 8898 的相关规定。

5.1.1.3 设备安装要求

- 5.1.1.3.1 高位视频设备设置应综合考虑停车管理与服务的实际需求、安装环境、设备的工作特点及安装施工要求等多种因素，重点考虑树枝遮挡问题和施工条件，确保设备能够正确发挥作用。
- 5.1.1.3.2 高位视频设备的安装高度应符合 CJJ 37 中道路最小净高要求，不应妨碍车辆或行人通行。
- 5.1.1.3.3 设备安装应首先考虑与其他设备设施杆体复用；当无法复用时，可考虑自行立杆，自行立杆应根据车位位置、绿化树木的茂密程度等因素进行设置。
- 5.1.1.3.4 设备安装固件连接必须可靠牢固，防风防雷击，工作接地电阻不大于 4Ω ，总体整齐美观，不妨碍行人安全通行。
- 5.1.1.3.5 涉及城市道路挖掘、回填等道路施工的，应符合 CECS 459 中的相关规定。
- 5.1.1.3.6 配套中继设备若复用现有设备设施杆体，则应由具有检测资质的第三方机构进行安全性检测，并出具书面检测报告。若自行立杆，设备杆体、基础、线路敷设等设计施工应符合 GB 50010、GB 50017、GB 50666、GB 50755 和 GB 50168 中的相关规定。
- 5.1.1.3.7 设备系统设计及施工应符合 GB 50198 和 GB 50395 中的相关规定。

5.1.2 矮桩视频

5.1.2.1 功能要求

- 5.1.2.1.1 应实现对停车泊位状态的实时检测。
- 5.1.2.1.2 应实现停泊车辆驶入、车辆驶离信息的采集，采集信息包括：停车泊位编号、停泊车辆车牌号码和车牌颜色、驶入时间、驶离时间、以及驶入驶离的停车特写图片。停车特写图片应能够清晰显示车辆驶入或驶离的时间、停泊车辆的车牌号等信息。
- 5.1.2.1.3 应实现跨位停车、半侧位停车、斜位停车和遮挡号牌等异常停车的判别及告警，实现对反复入位停车的正确识别。

5.1.2.1.4 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。

5.1.2.1.5 应实现实时通讯功能，支持不低于 200Mbps 传输速率，数据传输、交换和控制应符合 GB/T 28181 的相关规定。

5.1.2.1.6 应实现实时信息的缓存和错误重传功能。

5.1.2.2 性能要求

5.1.2.2.1 支持 SVAC 编码标准，支持超低照度，镜头图像传感器不低于 960P。单点远程通信不大于 2M。

5.1.2.2.2 车位状态变化检测时间不超过 30s。

5.1.2.2.3 数据传输时间不超过 600ms。

5.1.2.2.4 图片存储时长不少于 360d；图片信息应分别采集车辆驶入、驶离停车泊位时的停车特写图片各两张，图片的时间信息应与采集的对应时间一致。

5.1.2.2.5 支持 TCP/IP 协议，具备以太网和政务物联网络接口。

5.1.2.2.6 设备可防水、防尘、防压、耐高低温，箱体安全防护等级达到 IP65 防护标准，并符合 GB 4943.1 和 GB 8898 的相关规定。

5.1.2.2.7 当前时刻最大同步误差不超过 $\pm 1\text{min}$ 。

5.1.2.3 设备安装要求

5.1.2.3.1 矮桩视频设备的设置应综合考虑停车管理与服务的实际需求、安装环境、设备的工作特点及安装施工要求等多种因素，重点考虑公租房自行车架、花坛、人行护栏等市政、绿化设施影响安装施工的环境因素。应设置在距路缘石 0.6m 以内，整体安装高度不高于 1m，顶端应位于同一水平线上。

5.1.2.3.2 配套中继设备采用落地方式安装时，周围应不存在大型金属遮挡物，方便维护。

5.1.2.3.3 设备安装固件连接应可靠牢固，防风防雷击，防漏电，工作接地电阻不大于 4Ω ，不妨碍行人安全通行。

5.1.2.3.4 涉及城市道路挖掘、回填等道路施工的，应符合 CECS 459 中的相关规定。

5.1.2.3.5 配套中继设备若复用现有设备设施杆体，则应由具有检测资质的第三方机构进行安全性检测，并出具书面检测报告。若自行立杆，设备杆体和基础、配套中继设备基础、线路敷设等设计施工应符合 GB 50010、GB50017、GB 50666、GB 50755 和 GB 50168 中的相关规定。

5.1.2.3.6 设备系统设计及施工应符合 GB 50198 和 GB 50395 中的相关规定。

5.2 地磁车位检测设备

5.2.1 功能要求

5.2.1.1 应实现对停车泊位状态的实时检测及相关信息采集，采集信息包括：停车泊位编号、停车泊位状态、泊位状态变化时间和接收时间。

5.2.1.2 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。

5.2.1.3 应实现对跨位停车、半侧位停车、斜位停车和反复入位等异常停车的车位状态正确检测。

5.2.2 性能要求

5.2.2.1 支持磁场自动校正，应自动适应周围磁场变化。

5.2.2.2 车位状态变化检测反应时间不超过 30s。

- 5.2.2.3 地磁使用寿命应超过 5 年。
- 5.2.2.4 支持 TCP/IP 协议，具备以太网和政务物联网络接口。
- 5.2.2.5 设备直径应不超过 100mm，高度不超过 70mm。
- 5.2.2.6 可防水、防尘、防压，耐高低温，安全防护等级达到 IP68 防护标准。
- 5.2.2.7 当前时刻计时最大同步误差不超过 $\pm 1\text{min}$ 。

5.2.3 设备安装要求

- 5.2.3.1 采用地埋方式安装，垂直地面打孔，打孔直径小于等于 120mm，深度不超过 80mm，安装完成后设备上表面应与地面齐平，无视觉障碍，不影响车辆及行人通行。
- 5.2.3.2 涉及城市道路挖掘、回填等道路施工的，应符合 CECS 459 中的相关规定。
- 5.2.3.3 配套中继设备应采用挂杆方式安装；若复用现有设备设施杆体则应由具有检测资质的第三方检测结构进行安全性检测，并出具书面检测报告。若自行立杆，杆体、基础和线路敷设等设计施工应符合 GB 50010、GB 50017、GB 50666、GB 50755 和 GB 50168 中的相关规定。

5.3 复合式车位检测设备

功能要求、性能要求和设备安装要求应符合 5.1.1 中的规定。

6 手持设备

6.1 功能要求

- 6.1.1 具备本地存储，读写灵敏，可保证存储数据的完整性、安全性和准确性。
- 6.1.2 应实现基于国际标准时间的自动对时、校时，软件模块远程控制升级、参数调整及自检状态定时上报。
- 6.1.3 具备查询停车时长、停车位置、停车费用等停车信息的功能。
- 6.1.4 具备定位、拍照、录音、摄像、打印及故障报警功能。
- 6.1.5 支持脱机离线工作，网络恢复后，可自动进行数据的上传下载。
- 6.1.6 应支持文本、图像、视频、音频等格式的数据传输

6.2 性能要求

- 6.2.1 读写卡时间不超过 10ms。
- 6.2.2 交易处理和网络传输时延在 100ms 以内。
- 6.2.3 采用电池供电，功率不低于 3200mAh，待机 12h 以上。
- 6.2.4 内存不低于 1GB，存储容量不低于 8GB。
- 6.2.5 当前时刻最大同步误差不超过 $\pm 30\text{s}$ ，显示时刻误差不超过 $\pm 1\text{min}$ 。

6.3 接口要求

支持 TCP/IP 协议，具备以太网和政务物联网络接口。

7 视频监控设备

7.1 功能要求

- 7.1.1 应实现道路停车重点区域的图像监控，实现对道路停车重要设备设施的实时监控。

- 7.1.2 应具有车牌识别、违停车辆抓拍取证等功能，宜具有车型识别、车牌颜色识别等功能。
- 7.1.3 应自动记录车辆违法时间、地点、所在车道、违法类型等信息，能够清晰地反映车辆的颜色、车辆类型、运动轨迹。
- 7.1.4 具备云台、焦距变换、高清录像功能。
- 7.1.5 支持不同视频分辨率，具有全天候及红外补光模式。
- 7.1.6 支持断点续传通信、设备远程管理与维护、图像防篡改功能。
- 7.1.7 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。
- 7.1.8 应能够提供图片合成、数据管理分析等功能。
- 7.1.9 编码规则应符合 DB11/T 384.9 的规定，视频图像应具有时间、位置、编码等基本信息。
- 7.1.10 支持前端存储和集中存储两种方式。
- 7.1.11 应支持图像、视频等格式的数据传输。
- 7.1.12 应保证视频监控设备与道路停车动态监测和电子收费管理系统平台的实时连接，数据可靠传输。
- 7.1.13 系统前端摄像机的环境适应性、电磁兼容性、安全性、及其他功能要求应符合 GA/T1127 中的相关规定。系统图像质量应符合 GA/T 1211 中的相关规定。
- 7.1.14 数据传输、交换和控制应符合 GB/T 28181 的相关规定，视频录像设备应符合 GB 20815 的相关规定。

7.2 性能要求

- 7.2.1 支持 SVAC 编码标准，视频码率可调，帧率不低于 15fps；支持超低照度，镜头图像传感器不小于 1080P。
- 7.2.2 设备系统平均无故障工作时间大于 10000h，平均修复时间不超过 2h。
- 7.2.3 设备可防水，防尘，防压，耐高低温，外壳防护能力应符合 GA/T 1127 中的相关规定。
- 7.2.4 系统前端摄像机其他性能要求应符合 GA/T1127 中的相关规定。
- 7.2.5 当前时刻计时最大同步误差不超过 $\pm 30s$ ，显示时刻误差不超过 $\pm 1\text{min}$ 。
- 7.2.6 图像存储和回放符合 DB11/T 384.6 的要求，存储时间不少于 30d。

7.3 设备安装要求

- 7.3.1 设备安装应首先考虑与其他设备设施杆体复用；当无法复用时，可考虑自行立杆。
- 7.3.2 设备安装固件连接应可靠牢固，防风防雷击，工作接地电阻不大于 4Ω ，总体整齐美观，不妨碍行人安全通行。
- 7.3.3 涉及城市道路挖掘、回填等道路施工的，应符合 CECS 459 中的相关规定。
- 7.3.4 若复用现有设备设施杆体，则应由具有检测资质的第三方检测机构进行安全性检测，并出具书面检测报告。若自行立杆，设备杆体和基础、配套中继设备基础、线路敷设等设计施工应符合 GB 50010、GB 50017、GB 50666、GB 50755 和 GB 50168 中的相关规定。
- 7.3.5 设备系统设计及施工应符合 GB 50198 和 GB 50395 中的相关规定。

7.4 接口要求

支持TCP/IP协议，具备以太网和政务物联网络接口。