**北京市交通标准化技术文件**

**道路停车电子收费系统低位视频设备技术指南**

**（征求意见稿）**

**编制说明**

北京市交通综合治理事务中心

北京市智慧交通发展中心（北京市机动车调控管理事务中心）

二〇二三年贰月

《道路停车电子收费系统低位视频设备技术指南》

编制说明

一、任务来源、起草单位、协作单位和主要起草人

**1.任务来源**

为持续提升电子收费系统服务水平，研究拓展适用不同道路类型的电子收费前端设备，有效降低人力成本，逐步实现无人化、精细化管理，按照北京市道路停车改革“统一平台、统一技术、统一标准”的工作要求，在《北京市路侧停车动态监测和电子收费管理系统技术要求》（京缓堵办函〔2017〕25号）的基础上，结合全市道路停车电子收费工作推进的实际需求，针对北京市道路停车电子收费系统低位视频设备所应具备的技术功能和性能指标提出规范要求，制定本技术指南。

**2.标准编制的必要性**

为深入落实《2022年北京市机动车停车管理工作要点》，持续提升电子收费系统服务水平，持续探索新设备、新技术在我市道路停车电子收费场景的应用，针对低位视频设备相关技术开展研究。低位视频设备因其具备灵活性强、安装拆卸简便、无需人工值守等优势，可有效的降低人力成本，支撑我市道路停车逐步实现无人化的目标。但是低位视频设备作为一种新技术的应用，设备本身所应具备的功能、性能需要统一的要求与规范，为了更好的地促进低位视频设备的良性发展，明确北京市道路停车收费平台对低位视频设备的相关要求，规范所应具备的技术功能和性能指标及与系统间的数据交互格式，故编制本技术指南，为各区停车管理部门在前端设备选型方面提供技术支撑，使其更好的发挥作用

**3.标准起草单位和协作单位**

主要起草单位北京市交通综合治理事务中心、北京市智慧交通发展中心（北京市机动车调控管理事务中心）。

主要协作单位包括各区停车管理部门、低位视频设备生产厂商。

三、主要工作过程

2022年5月起由北京市交通综合治理事务中心、北京市智慧交通发展中心（北京市机动车调控管理事务中心）组织起草编制北京交通委员会技术文件《道路停车电子收费系统低位视频设备技术指南》，为了提出合理指标，确保市场上有符合技术指南的低位视频设备，同时能够满足各区停车管理部门的车位检测设备管理需求，分别开会征求各区停车管理部门、城市道路养护管理部门、低位视频设备生产企业的意见。

2022年8月19日，由委静态交通管理处和北京市交通综合治理事务中心组织召开低位视频设备技术指南征求意见会，邀请西城、朝阳、大兴等6个区的停车管理部门，针对地位视频设备技术路线的线可行性进行了讨论。参会单位从设备的安装、维护提出建议，表示应尽可能提升设备拆卸便捷性，方便后续设备的运行维护。

2022年9月8日，由委静态交通管理处和北京市交通综合治理事务中心组织召开低位视频设备技术指南征求意见会，邀请北京市交通委城市道路管理处和城市道路养护管理中心，重点讨论了在市级道路安装地位视频设备的可行性，以及后期道路管理和养护方面的要求。参会单位表示应提升设备拆卸便捷性，方便后续在道路修复时，设备可以快速拆卸和复装，减少对道路养护的影响。

为广泛征求各方对低位视频设备技术指南的意见并充分吸纳好的建议，由委静态交通管理处和北京市交通综合治理事务中心于2023年2月16日至2月22日期间向市城市管理委、市公安交管局、委内相关单位及各区停车管理部门征求意见，根据反馈意见完善了文件内容，形成《道路停车电子收费系统低位视频设备技术指南（征求意见稿）》。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

**1.编制原则**

本技术指南按照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》的要求进行编写。技术指南的制定考虑了相关标准、法规间的相互协调，尽量避免同一要素在不同文本中重复规定，对国内已有相关标准规定或可以列入相关标准中的内容，不再纳入本条件。本指南中规定的技术要求即要有先进性又要有成熟性，还要便于推广。对于不成熟的技术应作为后期的技术研究，待该项技术成熟时适时修订标准。

标准中规定的技术内容应具备一定的牵引性同时兼顾行业的技术现状，标准的技术内容确定要适合北京市地方实际情况，标准的技术要求应明确，避免模糊的表述，尽可能提出定量的要求，并有相应的检验方法。

**2.与现行法律、法规、标准的关系**

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。

GA/T 833 机动车号牌图像自动识别技术规范

GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求

GB/T 39477 信息安全技术政务信息共享数据安全技术要求

DB11/T 1729.1 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

DB11/T 1729.2 道路停车动态监测和电子收费管理系统技术要求 第2部分：数据交换

DB11/T 1729.3 道路停车动态监测和电子收费管理系统技术要求 第3部分：车位检测设备测试

GB 4943.1-2022 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求

五、主要条款的说明

**（一）功能相关条款（4）**

**1.图像信息采集识别（4.2）**

1）应具备一个或一个以上摄像头，具备拍照功能，支持前、后车牌信息的采集、预处理等功能。

2）应具备夜间补光功能，补光距离、亮度可调。

3）应具备实时检测停车泊位内停放车辆的功能，采集信息包括：停泊车辆车牌号码、号牌颜色、车辆特写图片、采集日期和时间等。

4）每次停车过程应至少拍摄两张图片，一张图片显示停车开始计时信息，另一张图片显示停车结束计时信息。

5）输出图片应为车辆特写图片，所记录的图片可清晰显示车辆号码、号牌颜色、车身颜色及停泊情况等。每张图片上叠加车辆停泊发生日期和时间、道路名称等信息。叠加在图片上的时间应精确到秒。

指标设定依据：2017年发布的《北京市路侧停车动态监测和电子收费管理系统技术要求》对于视频类设备的采集功能做了功能性能的规范，本次低位视频设备作为视频类设备的补充部分，也应当满足基本的采集功能要求，需要在夜间和白天均可获取清晰可辨的停车证据信息，包括车牌号码、车牌颜色、车辆特写图片、开始计时时间和结束计时时间等。

**2.设备管理（4.3）**

1）应具备数据存储备份功能，保证存储数据完整性、安全性和准确性。

2）应具备实时信息的缓存和错误重传功能。

3）应具备4G/5G通信传输接口。

4）应实现基于国际标准时间的自动对时、校时，故障自查自检，抗干扰和软件模块远程控制升级功能。

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）应具备一键自动恢复功能。

7）应具备镜头污损、镜头遮挡、电量过低等故障的异常报警功能。

8）设备箱体应防水、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的相关规定。

指标设定依据：实际使用过程中，低位视频设备可能出现网络中断情况，为了确保不出现漏单错单的情况，需要保证所有采集信息应在网络恢复后准确全面输送至后台系统；由于低位视频设备安装于路缘石表面，容易产生镜头污损、镜头遮挡等问题，为保证设备的正常运转，需要具备异常报警功能，及时提示现场管理员进行故障恢复；从日常使用安全方面考虑，需要设备保证坚固耐用安全可靠。

**3.配套管理后台相关条款（4.4）**

1）应具备数据存储功能，支持数据的实时连接和可靠传输。

2）具备信息修改功能的，应保留修改日志。修改过信息上传的，应同时上传修改前后信息以及相关证据信息。

3）支持实时通讯功能，支持数据上传至市级电子收费平台，支持不低于100Mbps传输速率。

4）支持文本、图像等多媒体文件的传输。

5）应具备定时向市级平台发送车辆图片的功能，发送时间周期可调节。

指标设定依据：道路停车管理需要前端设备采集车辆进出场图像等信息，需要设备及配套软件具备相应的传输和处理能力；设置100Mbps,考虑实际4G/5G网络承载能力和实际应用上行传输速率需求。

**（二）****信息采集设备性能相关条款（5）**

**1.****图像信息采集识别（5.1）**

1）应支持H.265编码标准，视频输出的画面分辨率可达到1920×1080。

2）输出图片应采用JPEG编码，压缩后大小不大于500K。图片压缩后应保证可清晰辨别车辆信息。

3）在日间条件下，车辆图像捕获率应不低于95%，车辆号牌识别准确率应不低于93%，系统综合准确率应不低于93%；在夜间条件下，车辆图像捕获率应不低于93%，车辆号牌识别准确率应不低于90%，系统综合准确率应不低于90%。车辆图像捕获率、车辆号牌识别准确率、系统综合准确率指标的计算应符合DB11/T 1729.3中的规定。

指标设定依据：设置图片大小不超过500K,考虑到图片传输要求及车牌识别质量要求，图片不宜过大；综合考虑低位视频设备的安装位置、拍摄角度、电池续航能力和抗干扰能力，设置日间条件下，车辆图像捕获率应不低于95%，车辆号牌识别准确率应不低于93%，系统综合准确率应不低于93%；夜间条件下，车辆图像捕获率应不低于93%，车辆号牌识别准确率应不低于90%，系统综合准确率应不低于90%。技术指标要求与现有移动视频设备一致。

**2.设备管理（5.2）**

1）存储容量不低于8G，数据存储时间不少于10天。

2）电池容量不低于20000毫安时。

3）无线传输支持不低于100Mbps传输速率。

4）当前时刻最大同步误差不超过±30秒，显示时刻误差不超过±1分钟。

5）平均无故障工作时间大于10000小时，平均修复时间不超过2小时。

6）设备箱体应支持5吨以上抗压能力。

7）设备应可保证在-30℃～70℃正常工作。

8）设备箱体尺寸宽度应不大于8厘米,高度应不大于12厘米，长度应不大于40厘米。

指标设定依据：8G存储容量考虑到图片存储场景，设备应当支持10天内停车证据链本地溯源；综合考虑北京市道路路缘石的敷设现状、设备安装位置、车辆停放等因素，需限制设备的长宽高尺寸，故设计以上箱体尺寸指标。

**（三）数据交换内容相关条款（6.2）**

1)停车数据的数据项应包括设备厂商编码、设备编号、停车记录编号、停车路段编号、泊位号、车辆驶入时间、车辆驶出时间、车辆停泊状态、车牌号码、号牌颜色、车辆类型、异常标识、停车图片、驶入数据来源、驶出数据来源等信息。

2)设备流水数据的数据项应包括设备厂商编码、设备编号、停车记录编号、停车路段编号、泊位号、车辆驶入时间、车辆驶出时间、车辆停泊状态、车牌号码、号牌颜色、车辆类型、异常标识、停车图片、驶入数据来源、驶出数据来源等信息。

3)设备状态数据的数据项应符合DB11/T 1729.2中高位视频设备状态信息的规定。

指标设定依据：参考目前北京市道路停车电子收费系统相关数据接口要求。

**（四）设备安装相关条款（7）**

1）设备安装固件连接应可靠牢固，防风防雷击，总体整齐美观。

2）设备安装时应与路缘石面保持平行，离地高度不低于3厘米。

3）设备安位置应与车位前边缘线间隔不低于30厘米。

指标设定依据：考虑到雨雪极端天气因素，为保证设备日常工作时不受路面积水积雪影响，设备安装时需距离地面预留3厘米以上高度。为保证设备可在合理视角内拍摄识别车牌号码，需要与车位线预留一定距离，结合实际停车情形，设定30厘米为下限。

六、重大分歧意见的处理

无。

七、标准性质的建议说明

建议本技术指南为标准化技术文件。

八、贯彻标准的要求和措施建议

无。

九、废止现行相关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。