

杭州市交通运输局文件

杭交发〔2022〕7号

关于印发《杭州市巡游出租汽车 车辆技术标准》的通知

各区、县（市）交通运输局，各直属单位，各巡游出租汽车经营者

为加强我市巡游出租汽车管理，规范车辆技术标准和车载设施设备管理，促进行业服务质量提升，根据《浙江省道路运输条例》《杭州市客运出租汽车管理条例》及相关法律、法规和规章，市局制定了《杭州市巡游出租汽车车辆技术标准》。现印发给你们，请认真贯彻落实。



杭州市巡游出租汽车车辆技术标准

为加强我市巡游出租汽车管理，规范车辆技术标准和车载设施设备管理，促进行业服务质量提升，根据《浙江省道路运输条例》、《杭州市客运出租汽车管理条例》及相关法律、法规和规章，现将我市巡游出租汽车车辆技术标准明确如下

一、申请用于巡游出租汽车的车辆，须符合以下条件

（一）具有本市机动车号牌的七座及以下乘用车（微型面包车除外），车辆登记使用性质为“出租客运”。

（二）须为出厂新车，符合工业和信息化部《道路机动车辆生产企业及产品公告》和《新能源汽车推广应用推荐车型目录》的新能源纯电动汽车，满足《机动车运行安全技术条件》(GB7258)要求。

（三）轴距应当不小于 2700毫米，行李箱容积不小于 400升。综合工况续航里程不少于 400公里(换电式纯电动汽车除外)。

（四）应当由汽车生产厂家或其指定的汽车经销商集成安装具有行驶记录、应急报警、录音录像、数据实时传输和服务评价等功能的智能终端，配备符合规定的计程计价设备、智能顶灯和能显示空车、暂停等运营状态的标志，喷涂规定的车身颜色和标识。车载智能终端设备应当符合本文件附件的规定。

二、支持应急保障、重大活动等特殊需要的巡游出租汽车

可使用其他清洁能源车型。

三、杭州市区新增、更新巡游出租汽车应当符合本文件规定，不符合本文件的，不予办理巡游出租汽车运输证等手续。桐庐县、淳安县、建德市可参照执行。

四、本标准自 2022年 3月 21日起施行。《关于公布杭州市市区客运出租汽车车辆技术标准的通知》（杭客管〔2008〕26号）同时废止。

附件 杭州市巡游出租汽车车载智能终端技术标准

附件

杭州市巡游出租汽车车载智能终端技术标准

为加强我市巡游出租汽车管理，规范车载终端技术标准，促进行业服务质量提升，根据《浙江省道路运输条例》《杭州市客运出租汽车管理条例》及相关法律、法规和规章，和《出租汽车服务管理信息系统第 2 部分 运营专用设备》(JT/T 905.2-2014)、《道路运输车辆卫星定位系统车载视频终端技术要求》(JT/T 1076-2016)及其他相关标准，结合我市巡游出租汽车运营和管理实际需求，现将我市巡游出租汽车车载智能终端技术标准明确如下

车载智能终端设备应包括终端主机、显示模块、摄像录音模块、驾驶行为分析模块、计程计时模块、载客状态显示模块、汽车 CAN总线接口、计程计价设备接口、ETC设备接口、智能顶灯接口和其他接口等。配备专用计程计价设备、智能顶灯的，可选配计程计时模块、载客状态显示模块。车载智能终端应具备较高的安全性、可靠性、防护性，设计使用寿命应大于 8 年，平均无故障时间应不小于 15000 小时。电气性能、环境适应性和电磁兼容性应符合《出租汽车服务管理信息系统第 2 部分：运营专用设备》(JT/T 905.2-2014) 中的相关规定。

一、终端主机

终端主机包括中央处理单元、存储模块、车辆定位模块、通讯模块等。

(一) 中央处理单元应具备在预期最大负荷下稳定、快速运行的能力。

(二) 存储模块应满足系统当前及未来扩展的空间需求。

(三) 车辆定位模块应满足以下功能 1.采用卫星导航系统与惯性定向定位系统的组合定位，其中卫星定位至少支持北斗卫星导航系统。2.应支持位置信息多平台上传、盲区补报、数据缓存、数据导出。3.应支持多种事件触发上传定位信息，触发条件可由平台设定；性能应符合《出租汽车服务管理信息系统第2部分：运营专用设备》(JT/T 905.2-2014)中的相关规定。

(四) 通信模块应满足以下要求 1.支持基于4G/5G(全网通)的无线通信网络。2.支持虚拟专网(APN)连接、域名解析。3.支持VOIP语音包、视频包的实时传送，支持数据批量接收与发送、断点续传。4.出现故障时应缓存各项数据，故障恢复后应对缓存数据进行重传。5.应符合《出租汽车服务管理信息系统第2部分 运营专用设备》(JT/T 905.2-2014)中的相关规定。自终端主机安装启用至车辆退出运营期间，通信传输功能应保持全程正常，不得出现数据无法传输情况。

二、显示模块

包括中央处理单元、存储模块、液晶显示屏、功能区部件等。

宜使用原配车载中控显示模块，满足多媒体功能。

（一）显示模块应满足以下条件 1.应嵌入式安装在汽车中控台内。2.中央处理单元应具备在预期最大负荷下稳定、快速运行的能力。3.存储模块应满足系统当前及未来扩展的空间需求。4.液晶显示屏应采用不小于 7寸的 TFT真彩液晶屏，液晶显示屏的分辨率应不低于 800*480，视角应不小于左 80° /右 80°、上 70° /下 70°，亮度应不低于 300cd/m²。5.触摸屏为具有多点触控功能的电容屏。功能区应包含收音机调节旋钮、音量调节旋钮、抢单按键、Home按键等按键。宜采用物理按键。按键和显示屏触摸功能延迟不得大于 100ms。6.操作面板支持背光显示，可用汽车灯光开关控制。7.显示屏幕可根据环境光自主调节亮度或通过汽车灯光开关控制来调节亮度。8.操作系统应为采购时主流版本的 Android操作系统，可通过终端主机提供的 4G/5G无线网络以 NAT方式直接访问平台。9.Android系统应具有较好的稳定性。3-5年内运行顺畅。6-8年内基本顺畅。10.Android操作系统应提供多媒体、按键、接口等功能开发包，可供用户开发与平台对接的专用 App，并具有 App安装白名单功能。

（二）显示模块应满足以下多媒体功能 1.支持平台下发的公共信息显示 /播放，显示 /播放方式件支持全屏、窗口、滚动以及定时显示 /播放，信息内容支持语音、图片、语音和短视频等。2.支持报警的文字、语音提醒。3.支持 TTS语音播报。4.支持收音机、MP3播放器。5.支持终端主机状态显示、参数查询、休眠、

自检信息显示。6.支持车载功放接入、音量控制。7.支持电话或VoIP通话。8.支持驾驶员从业资格证显示。9.支持把4路摄像头画面合并成一路或单路摄像头切换视频输出至信息屏。10.支持城市充电设施运行情况显示。

三、摄像录音模块

包括车前方、前排、后排和后备箱共4路摄像头，前排、后排共2路拾音器和数据处理部件，满足图像采集、音频数据采集、语音监测、客流统计等功能。

(一) 摄像录音模块应满足以下功能条件

- 1.支持4路摄像头同时录制以及独立录制。
- 2.视频中应叠加相应的车辆、司机等信息，后排的摄像头还应叠加对应拾音器采集的音频。
- 3.至少支持4路摄像头，可分别设置多种成像分辨率，最大分辨率不应低于1280*720。
- 4.视频采集编码格式应为H.264/H.265。
- 5.后备箱摄像头本地录像不低于CIF分辨率，只在后备箱开启期间摄像。
- 6.前排、后排座位、车头前方摄像头本地录像分辨率不低于720P。
- 6.支持双码流可选上传，宜优先采用子码流，子码流应支持CIF/D1分辨率，主码流不低于720P分辨率。
- 7.存储容量：帧率不低于15帧/秒，以先进先出方式至少能保存15*18小时的音视频数据。
- 8.支持音视频数据导出。
- 9.本地存储、导出和远程调取的音视频文件采用加密方式存储，经相关部门批准的专用播放器才能播放。

(二) 摄像录音模块应满足以下性能要求

- 1.摄像头应具有

自动增益控制功能，使视频信号随目标亮度的变化自动调整视频输出。2.当使用环境实际色温在 2800 K到 9000 K范围内变化时，摄像头应能自动调整白平衡，使输出图像准确重现出观察场景的实际色彩。3.自动彩色 /黑白转换模式。4.固定电子快门(1/50s、1/100s等) 和 /或自动电子快门两种模式。5.同时右上 45°、右下 45°、左上 45°、左下 45° 的分辨力不应低于中心分辨力的 60%。6.亮度信号信噪比：大于等于 48dB(加权)。7.彩色图像最低可用照度：摄像头在输出图像的分辨力下降到标称亮度条件下分辨力的 50% 亮度信号信噪比不小于 34dB时的最低照度大于或等于 1Lux，小于 10 Lux。8.最大亮度鉴别等级 大于等于 10级。9.平均色彩还原误差 (E) $15 < E < 20$ (6500K) $17 < E < 22$ (其他色温)。10.前后排拾音器的灵敏度高于 -30dB；信噪比高于 55dB，能听清驾驶员和乘客对话的主要内容。

(三) 图像采集功能应满足以下要求 1.支持至少 4路摄像头同时抓拍及独立抓拍。2.支持平台控制和事件触发方式实现图像的自动拍摄和实时上传功能。3.图像中应叠加相应的车辆、司机等信息。4.可设置多种成像分辨率 至少支持 1280*720。5.支持至少以 JPEG格式存储图像。6.支持图片数据的本地存储和导出。

(四) 音频数据采集功能应满足以下要求 1.至少支持 2路音频同时录制和独立录制 前排拾音器采集的音频数据应分时段独立存储，后排拾音器采集的音频数据应和后排摄像机录制的视

频数据集成存储。2.音频采样率最高能支持 32kHz。3.音频编码采用 G711/G726/ADPCM/AMR中的一种编码方式。4.支持音频数据的本地存储和导出。本地存储、导出和远程调取的音频文件采用加密方式存储，经相关部门批准的专用播放器才能播放。

（五）语音监测功能应支持被动监测和主动监测。监测时扬声器应关闭。被动监测时，在特定条件（如报警状态等）下或平台下发监测指令时，系统拨打指令/指定的监听号码进入监测状态。监测电话主动拨打车载电话，可实现主动监测功能。监测过程中，数据无法同时传输时，将需要上传的数据保存。监测结束后自动上传。

（六）客流统计功能应满足以下要求：1.支持空重车状态切换、空车状态下一定时间间隔等情况下，车内前排和后排摄像头进行人脸抓拍检测，统计上报车内人数。2.客流统计数据应与车辆定位信息、空重车状态和业务信息关联。3.支持客流统计数据的本地存储和导出。

四、驾驶行为分析模块

包括驾驶员人脸视频采集和驾驶行为智能分析部件。

（一）驾驶行为分析模块应满足以下条件：1.内置喇叭或输出至车载音响，可发出报警提示音。2.支持离线驾驶行为分析，无网络情况下也可实现驾驶行为识别和报警。3.视频采集部件分辨率不低于 720P，支持红外补光，可穿透墨镜。4.驾驶行为分析准确率不低于 90%。

（二）在车辆行驶过程中，能够通过脸部监测的方式检测到驾驶员驾驶行为异常情况，包括闭眼、打哈欠、低头、视线偏移、打电话、抽烟、不系安全带、不戴口罩等行为，并提供不同等级的疲劳驾驶报警。驾驶行为分析功能应满足以下要求：1.能够在白天、夜晚、黄昏和黎明等不同光照条件下实现驾驶行为检测。2.可在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜、口罩等情况下实现驾驶行为检测。3.可设置报警分级速度阈值，当车辆速度低于或高于报警分级速度阈值时，检测到异常行为，分别产生一级报警和二级报警，同时进行语音报警提示或者显示报警提示，并向平台发送相应报警信息（含报警图片和视频）。4.支持报警图像和视频数据的本地存储和导出。

（三）支持驾驶员人脸识别和驾驶员从业资格证二维码应急两种身份认证方式。驾驶员人脸识别身份认证及动态查验功能应实现在上下岗签到签退时、营运前能够抓拍驾驶员人脸照片并对比认证，并记录上传认证结果、时间、位置等信息。支持认证结果数据的本地存储和导出。

（四）驾驶行为分析、人脸检测和人脸识别应基于本地视频分析技术，其响应时间和准确率应能满足相关部门的日常管理需要。

五、载客状态显示及切换模块

载客状态显示及切换模块应满足以下要求

（一）载客状态包括空车、有客、预约、交班、暂停、求助

等。

(二) 支持不低于 2 个汉字显示，宜支持 3 个汉字显示。

(三) 支持驾驶员服务质量星级显示，支持五星显示。

(四) 采用双基色 LED 点阵屏，支持红、绿、黄三种状态，可明显标识车辆状态。

(五) 亮度可调节。

(六) 支持台面立式安装或后视镜位置悬挂式安装。

(七) 空车转重车时，通过播放多媒体的方式，致欢迎词，并提醒乘客系好安全带等事项；重车转空车时，通过多媒体播放方式致欢送词并发送乘客提醒。

六、计程计价设备 / 计程计时模块

计程计价设备应符合《出租汽车计价器检定规程》(JJG517-2016) 和《出租汽车计价器型式评价大纲》(JJF1604-2016) 要求。计程计时模块应符合《网络预约出租汽车计程计时技术要求(试行) 》(JJF1578-2016) 要求。

(一) 计程计价设备 / 计程计时模块功能应满足以下要求 1. 支持开机授权验证，非授权设备无法开机 授权的密码算法支持国密 SM4 国际 3DES 算法。2 支持终端授权控制功能，包括营运次数 / 营运时间限制、锁定与解锁、签到、强制签到、强制签退、密钥设置、密钥重置。3 终端应能实时查询计价器工作状态，能及时返回工作状态、运价参数、版本号等信息。4 根据系统指令，可对计价器时钟进行校时或能判断永久时钟的误差并将结果及时

返回至终端。5.单次营运结束后，计价器应将营运数据及时传输至终端，终端传输给平台，平台返回确认信息，再通过终端回传给计价器，计价器收到后才能清除未传标记。6.支持交易数据传输保证功能，单笔业务未在规定时间内传输至平台，应不断重传并在达到一定失败次数时通过终端发出交易传输报警信息。7.支持自动签退功能。8.在与终端通讯故障情况下，计价器应能缓存故障期间的营运数据，并在通讯恢复后自动补传。9.可在规定的非维修开放时间强制签到，并在维修开放时间到来时强制签退。10.支持远程（动态）调价功能。

（二）计程计价验证功能应满足以下要求 1.根据车辆的空重车状态变化，从 CAN总线上获取的里程信息，以及车辆定位时间信息，依据存储的计程计价规则，进行终端主机计价。2.终端主机计价结束后，根据车辆定位信息进行计程，对 CAN总线上获取的计程信息进行核验，偏差范围超过 $\pm 3\%$ 时，则产生计程偏差报警信息，发送给平台。3.收到计程计价设备传输过来的当笔计价信息后，与终端主机计价信息进行核验，偏差范围超过 $\pm 3\%$ 时，则产生计价偏差报警信息，并发送给平台。4.支持车辆定位计程、终端主机计价及报警数据的本地存储和导出。

（三）营运数据采集功能应满足以下要求 1.通过计程计价设备接口和 ETC设备接口，实时采集车辆信息、运营状态、计程计价信息、ETC费用信息、驾驶员信息等营运数据，并将实时上传至平台。2.营运数据应与位置、速度、方向、时间等车辆定位

信息关联。3.支持营运数据的本地存储和导出。

(四) 计程计价设备远程调价支持功能应满足以下要求 1.接收平台下发的远程调价指令转发给计程计价设备,并将计程计价设备的应答发送给平台,为计程计价设备远程调价提供传输通道。2.计程计价设备收到调价信息后,在终端显示及向平台发送调价成功或不成功确认信息。3.根据计程计价设备远程调价需求为计程计价设备提供车辆定位授时信息。

7 智能顶灯

智能顶灯功能应满足以下要求 1.外壳应清晰标识(出租/TAXI),并能够在夜间通过顶灯内部的照明装置使顶灯明显可见。2.在空车(静态绿色)、有客(静态红色)、预约(静态红色)、停运(静态黄色)、求助(黄色闪烁)、交班(显示2秒,然后以1汉字/0.5秒的速度对交班内容进行走字,比如“城北方向 汽车北站”)等状态下能正确显示标识。状态优先级 求助 > 预约 > 交班 > 空车、有客或暂停,断电后保留状态。3.可接收系统指令,显示防伪密标(内容为2个字节的ASCII字符的任意组合),退出防伪状态则不显示。4.推荐采用双基色显示灯管,鼓励采用更高标准的显示设备,可明显标识车辆状态 智能顶灯设备外观尺寸比例应美观大方,安装后车身(含顶灯)总高度应符合《道路交通安全法实施条例》要求,不得影响车辆在地下车库、地下通道、隧道等地通行。

八、报警

应支持平台设置对主要参数、数据、状态等进行监控，判断异常并进行报警。触发报警时应向平台上传报警信息，能够接收平台指令取消报警。报警功能分为人工报警与自动报警。人工报警通过驾驶员触动人工报警按钮向平台报警，并自动录制报警相关音频、视频和图片信息。当平台下发取消报警指令后，人工报警应结束。自动报警通过平台设置超速、禁行区域、超长时间运营、终端设备故障等进行提醒。

九、通话

应支持通过蜂窝移动通信方式或 VoIP方式呼入和呼出语音通话，应具有通话限制、双路语音存储、电话簿管理、电话回拨、本地音量调节、来电自动摘机等。通话功能应满足以下要求

（一）支持免提通话，可设置单次通话的时间限值及两次通话之间的间隔。

（二）采用蜂窝移动通信时，通话时长和间隔可远程设置。

（三）采用 VoIP方式时，通话期间终端主机应能同时传输数据。

（四）电话簿应存储不少于 100名联系人，并设置热键，通过快捷键与平台联系。

（五）支持由平台设定只允许呼入号码和只允许呼出号码。

（六）支持平台设定临时允许呼入和呼出号码。

（七）支持平台对终端广播、对讲功能。

十、车辆调度、统一结算、移动支付、电子发票和服务评价

(一) 车辆调度功能应满足以下要求 1.接收并显示平台下发的电召指令，并可通过相关按键及时进行抢答、应答、任务完成确认及订单申请。2.接收并显示平台下发的调度指令，并可通过相关按键及时反馈信息。3.支持事件快报功能，通过触摸屏点选的方式，可将遇到的交通事故、道路拥堵等有关情况上报至平台。

(二) 统一结算、移动支付和电子发票功能应满足以下要求 1.收到计程计价设备传输过来的当笔计价信息和 ETC设备传输过来的支付金额，生成结算金额。2.根据结算金额数据和最近一次签到的司机身份信息，在显示屏上生成符合移动支付平台要求的单一收款二维码（该二维码支持支付宝、微信支付、银联、市民卡等多种主流移动支付方式），同时语音提醒乘客可扫描屏幕上的二维码来支付本次车费、并进行服务评价。3.接收并存储平台下发的本次移动支付信息，在屏幕上提示并语音播报支付成功和支付金额信息。4.根据结算金额，根据税务部门的要求和提供的接口，生成电子发票。5.乘客可通过扫描电子发票二维码下载电子发票。

(三) 服务评价功能应满足以下要求 1.当次营运结束后，乘客在扫码支付后，自动跳转到服务评价界面，也可直接扫描评价二维码进行评价。2.服务评价界面包含本次行程的行程起始时间/结束时间、行驶路径、行驶用时、行驶里程等，以及服务评价选项信息。

十一、安装要求

终端各部件的安装位置应为汽车厂商预留安装位置，使用的接口应为汽车厂商预留的接插件，使用的连接线应为汽车厂商预留的线束。终端设备的安装方案须经汽车厂商的书面认可，并不得使用破坏原有汽车电子线路的方式进行安装。终端设备应附带已支付自终端主机安装启用到车辆退出运营期间通信费用的物联网通信卡，保证数据正常传输。

