

团 体 标 准

T/CCTAS XX-2025

自动驾驶出租汽车示范应用远程安全员 操作规范

Operation specification for remote safety operators in demonstration
application of RoboTaxi

(征求意见稿)
(本草案完成时间：2025 年 1 月)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国交通运输协会 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 2

5 出岗操作要求 3

 5.1 远程安全员出岗状态检查 3

 5.2 远程驾驶控制台检查 3

 5.3 网络通信检查 4

 5.4 车辆状态确认 4

6 在岗操作要求 4

 6.1 车辆运行监测 4

 6.2 新交接车辆状态确认 4

 6.3 运行异常事件处理 5

 6.4 事故处理 5

7 离岗操作要求 5

 7.1 正常离岗 5

 7.2 异常离岗 5

 7.3 记录和上报 5

参考文献 6

前 言

本文件按照T/CAS 1.1-2017《团体标准结构和编写指南》要求，并参照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。

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专利的责任。

本文件由中国交通运输协会提出并归口。

本文件起草单位：交通运输部科学研究院、萝卜运力（北京）科技有限公司、北京航迹科技有限公司、武汉市交通运输局智能交通中心、山东省交通运输事业服务中心、武汉车网智联测试运营管理有限公司。

本文件主要起草人：吴忠宜、李佳杰、陈晨、董升伟、郑龙飞、马春林、杨红军、赵辉、祁昊、张莉、史可朝。

自动驾驶出租汽车示范应用远程安全员操作规范

1 范围

本文件规定了示范应用阶段自动驾驶出租汽车远程安全员的基本要求、出岗操作要求、在岗操作要求和离岗操作要求等内容。

本文件适用于示范应用阶段自动驾驶出租汽车远程安全员的培训、管理和操作指引。

2 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 32852.4 城市客运术语 第4部分：出租汽车

GB/T 40429 汽车驾驶自动化分级

3 术语和定义

GB/T 32852.4和GB/T 40429界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自动驾驶出租汽车 RoboTaxi

具备GB/T 40429要求的高度自动驾驶和完全自动驾驶功能，且从事出租汽车服务的车辆。

3.2

远程安全员 remote safety operators

对自动驾驶出租汽车进行远程监控，自动驾驶出租汽车发出介入请求或出现紧急情况时，通过远程驾驶控制台对车辆进行接管，保障自动驾驶出租汽车安全运行的人员。

3.3

网络安全员 ground staff

在一定区域范围内巡查，当自动驾驶出租汽车出现紧急情况时，对车辆进行应急救援的人员。

3.4

客服人员 customer service staff

在乘客出行前、出行中和出行后，负责与乘客进行沟通、提供服务和解决问题的人员。

3.5

远程驾驶控制台 remote driving console

能够实时监测自动驾驶出租汽车运行状态和道路交通信息，通过软件功能指令或操作控制设备等方式远程控制车辆运行的操作平台。

3.6

运行管理平台 operation management platform

具备自动驾驶出租汽车实时监控、指令下发、轨迹回放、预警信息发布、乘客服务、统计分析等功能的综合性信息管理平台。

4 基本要求

4.1 本文件规定的示范应用指在公路（包括高速公路）、城市道路、区域范围内等用于社会机动车通行的各类道路指定的路段，利用自动驾驶出租汽车进行试点、试行为目的的载人运行活动。

4.2 远程安全员应根据运行管理平台提示及时接管并远程操作自动驾驶出租汽车，并在自动驾驶出租汽车和乘客状态异常时及时上报运行管理平台。

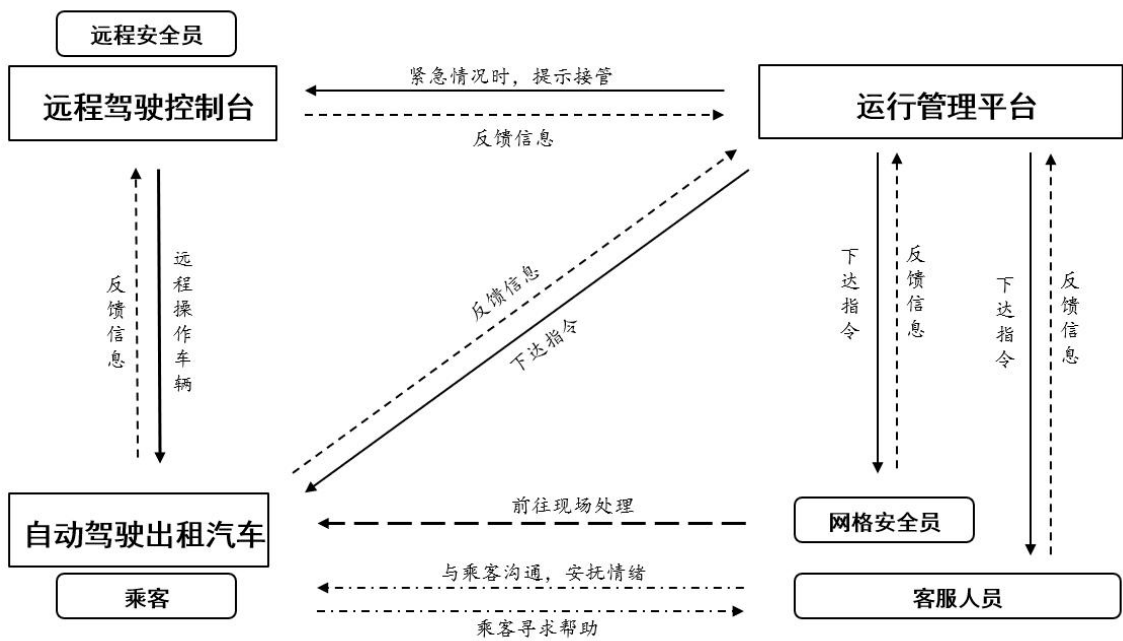


图1 远程安全员各相关主体间逻辑关系

4.3 远程安全员在出岗、在岗和离岗阶段的操作流程包括自身状态确认、设施设备检查、车辆运行监测、异常事件处理、事故处理、离岗操作、记录上报等，如图2所示。

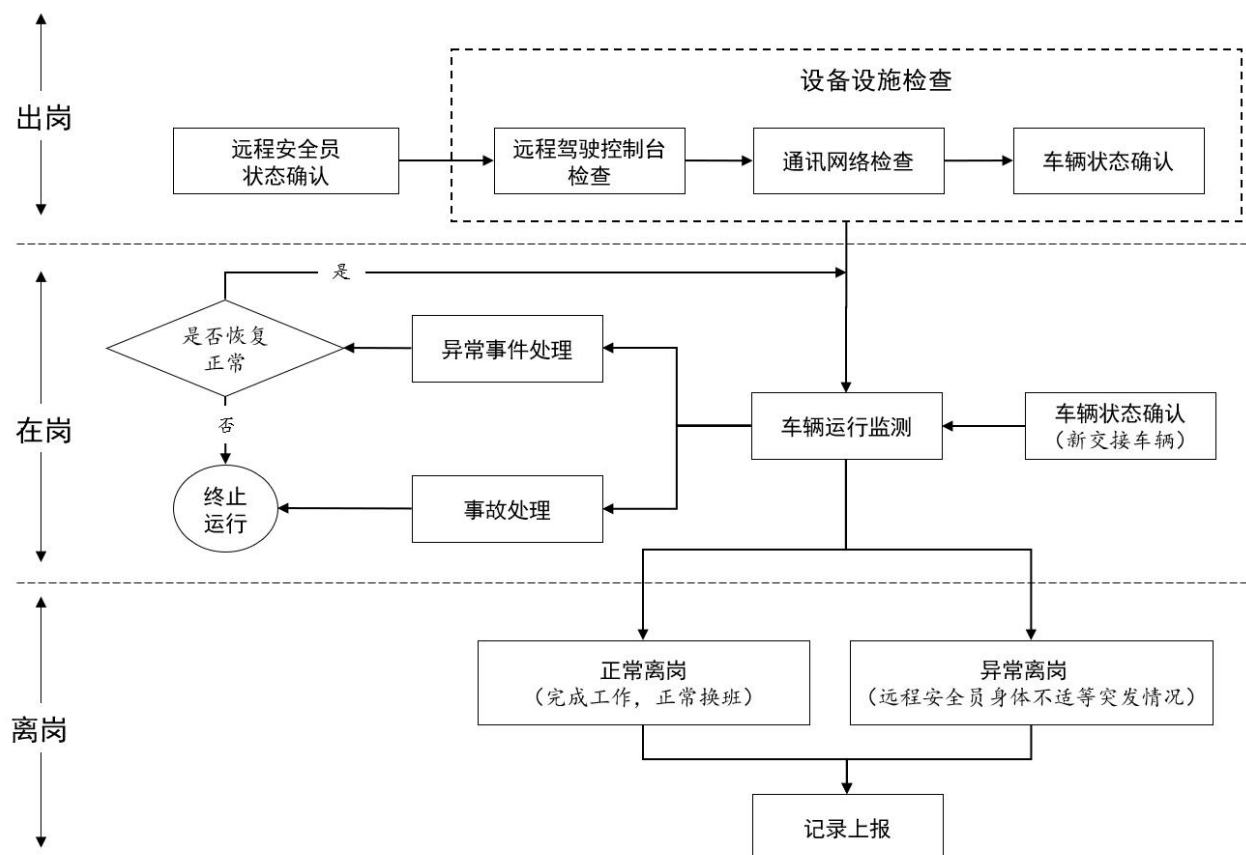


图2 远程安全员操作流程

4.4 远程安全员应具备驾驶适宜性，并定期进行体检，保持身体健康。

4.5 远程安全员宜具备从事出租汽车的经验 and 能力。

4.6 远程安全员应完成示范应用主体或所在城市当地管理部门关于远程安全员的相关培训并通过考核，掌握自动驾驶出租汽车和远程驾驶控制台相关知识和操作方法，具备紧急状态下的应急处置能力。

4.7 远程安全员应掌握国家和当地政府关于自动驾驶出租汽车道路测试、示范应用、上路通行等相关规定法律法规、规章制度。

4.8 远程安全员在岗期间，应高度集中注意力，不应进行吸烟、与人闲谈、使用手机等与本职工作无关的事情。

4.9 远程安全员应注重数据安全、隐私保护和网络安全，禁止向他人透漏或泄露相关数据。

5 出岗操作要求

5.1 远程安全员出岗状态确认

远程安全员上岗前应保持身体状况正常，并通过酒精测试等相关测试。

5.2 远程驾驶控制台检查

远程安全员应在出岗前对远程驾驶控制台进行检查，出现问题时应及时上报运行管理平台。远程驾驶控制台检查项目及内容如表1所示。

表1 远程驾驶控制台检查项目及内容

序号	检查项目	检查内容
1	远程驾驶控制台完整性	检查远程驾驶控制台基座、主机、显示器、人体工学座椅、交互触控屏幕、输入按键面板、方向盘及刹车油门踏板等远程驾驶控制台等组成部分是否齐全
2	远程驾驶控制台硬件功能	检查远程驾驶控制台基座、主机、显示器、人体工学座椅、交互触控屏幕、输入按键面板、方向盘及刹车油门踏板等远程驾驶控制台等组成部分是否能够正常使用
3	远程驾驶控制台软件系统	进行远程驾驶控制台软件系统自检

5.3 网络通信检查

远程安全员出岗前应对网络通信进行检查，出现问题时应及时上报运行管理平台。网络通信检查项目及内容如表 2 所示。

表2 网络通信检查项目及内容

序号	检查项目	检查内容
1	远程驾驶控制台网络通信功能	检查远程驾驶控制台网络通信功能是否正常
2	运行管理平台网络通信功能	检查远程驾驶控制台与运行管理平台网络通信功能是否正常
3	车辆网络通信功能	检查远程驾驶控制台与车辆网络通信功能是否正常

5.4 车辆状态确认

远程安全员出岗前应通过查看仪表盘和视频、系统自检等方法对车辆状态进行确认，包括车辆运行状态和车载设备状态，出现问题时应及时上报运行管理平台。车辆状态确认项目及内容如表 3 所示。

表3 车辆状态确认项目及内容

序号	确认项目	确认内容
1	车辆运行状态	确认车辆动力、转向、制动、挡位、轮胎胎压、车辆能源余量与续航里程等车辆运行状态是否正常
2	车载设备状态	确认行车记录仪、车辆屏幕、主机、车载平板、驾驶套件等车载设备状态是否正常

6 在岗操作要求

6.1 车辆运行监测

远程安全员在车辆运行监测时遵循下列操作要求：

- 应监视车辆的行驶情况，包括路况、车辆周围环境、行驶速度、与前后左右车的安全距离等，确保车辆安全运行；
- 宜注意天气、道路条件、环境光线等的变化情况，提前做好应对措施。

6.2 新交接车辆状态确认

运行管理平台向远程安全员分配新的自动驾驶出租汽车时，远程安全员应对新交接车辆按照表 3 进行状态确认。

6.3 运行异常事件处理

运行异常事件按照对乘客危害程度的不同可分为一级异常事件、二级异常事件和三级异常事件。其中，一级异常事件是指乘客生命安全的事件，二级异常事件是指影响车辆安全运行的事件，三级异常事件是指影响乘客出行体验的事件，具体如表 4 所示。

- a) 出现一级异常事件时，应立即上报运行管理平台，并人工接管车辆、开启双闪警示灯、降低行驶速度、将车辆行驶至不妨碍交通的地方停放，配合网格安全员进行现场处置；
- b) 出现二级异常事件时，应立即上报运行管理平台，并人工接管车辆、开启双闪警示灯、降低行驶速度、将车辆行驶至不妨碍交通的地方停放；
- c) 出现三级异常事件时，应上报运行管理平台，并配合客服人员做好沟通和服务等工作。

表 4 运行异常事件的分类、含义与举例

序号	分类	含义	举例
1	一级异常事件	影响乘客生命安全的事件	自动驾驶系统故障、网络通信故障、车辆刹车故障、电池起火、乘客突发身体不适等
2	二级异常事件	影响车辆安全运行的事件	车辆电池电量不足、异常停车、乘客车内起冲突、乘客打开车门或身体探出车外等
3	三级异常事件	影响乘客出行体验的事件	乘客丢失财物、服务投诉、车辆紧急制动等

6.4 事故处理

自动驾驶出租汽车出现事故时，应按照所在城市当地管理部门和示范应用主体的应急预案立即进行处理。

7 离岗操作要求

7.1 正常离岗

远程安全员在完成工作时间和岗位任务等正常离岗时，应分别按照表 1、表 2 和表 3 的要求进行远程驾驶控制台检查、网络通信检查和车辆状态确认。

远程安全员在检查和确认无误后，应上报运行管理平台，进行工作交接，得到运行管理平台的确认后可离岗。

7.2 异常离岗

远程安全员在岗期间出现可能危及运营安全的生理问题或疾病等需要离岗时，应上报运行管理平台，请求移交所监测的自动驾驶出租汽车，在得到运行管理平台确认后方可离岗。

7.3 记录和上报

远程安全员在正常离岗或异常离岗后，应对运行过程中的发现的问题、有待改进之处、相关建议等进行记录和上报。

参考文献

- [1] GB/T 22485 出租汽车运营服务规范
 - [2] GB/T 32852.1 城市客运术语 第1部分：通用术语
 - [3] GB/T 32852.4 城市客运术语 第4部分：出租汽车
 - [4] GB/T 44373 智能网联汽车 术语和定义
 - [5] JT/T 378 汽车驾驶培训模拟器
 - [6] JT/T 915 机动车驾驶员安全驾驶技能培训要求
 - [7] JT/T 917.1 道路运输驾驶员技能和素质要求 第1部分：旅客运输驾驶员
 - [8] JT/T 917.3 道路运输驾驶员技能和素质要求 第3部分：出租汽车驾驶员
 - [9] JT/T 934 城市公共汽电车驾驶员操作规范
 - [10] JT/T 1003.1 城市轨道交通列车驾驶员技能和素质要求 第1部分：地铁、轻轨和单轨
 - [11] JT/T 1068 网络预约出租汽车驾驶员服务规范
 - [12] JT/T 1119.1 城乡道路客运应急处置规范 第1部分：驾驶员
 - [13] JT/T 1134 道路客货运输驾驶员行车操作规范
 - [14] GA/T 1773.1 机动车驾驶人安全文明操作规范 第1部分：通用要求
 - [15] GA/T 1773.2 机动车驾驶人安全文明操作规范 第2部分：小型汽车驾驶
 - [16] 机动车驾驶证申领和使用规定（公安部令第162号）
 - [17] 自动驾驶汽车运输安全服务指南（试行）（交办运〔2023〕66号）
 - [18] 智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范（试行）（工信部联通装〔2021〕97号）
 - [19] 关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知（工信部联通装〔2023〕217号）
-