

团体标准

T/ITS 0307-2025

自动驾驶出租车 行车风险分级

Automated driving taxi — Driving risk classification

2025-11-26 发布

2025-11-26 实施

中国智能交通产业联盟 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、符号.....	1
4 风险范围.....	2
5 行车风险分级.....	2
参考文献.....	5

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。

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。

本文件由中国智能交通产业联盟提出并归口。

本文件主要起草单位：中汽院智能网联科技有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、桂林电子科技大学、武汉理工大学、燕山大学、北京智能车联产业创新中心有限公司、西南大学、交通运输部公路科学研究院、清华大学、北京航迹科技有限公司、桂林电子科技大学、北京嘀嘀无限科技发展有限公司、重庆邮电大学、同济大学、重庆长安汽车股份有限公司、中汽院智能网联汽车检测中心（湖南）有限公司、江苏大学、重庆大学、吉林大学、长春工业大学。

本文件主要起草人员：杨良义、张琦、赵红专、熊盛光、郭柏苍、林强、张埂、曹琛、王建强、王艳华、赵红专、杜乐、梁舰、袁泉、黄帅、洪金龙、徐榕、周豪、王海、赵敏、孟庆瑜、韩玲、覃子强、罗松涛。

自动驾驶出租车 行车风险分级

1 范围

本文件规定了自动驾驶出租车运行过程中的风险范围和行车风险分级。
本文件适用于具备自动驾驶功能的出租车，其他类型车辆可参照执行。

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。

JT/T 1242-2019 营运车辆自动紧急制动系统性能要求和测试规程

T/ITS 0137.1-2020 自动驾驶出租汽车 第1部分：车辆运营技术要求

T/ITS 0302-2025 自动驾驶汽车行车风险认知与评估技术 术语及定义

3 术语和定义、符号

下列术语和定义、符号适用于本文件。

3.1

自动驾驶出租车 automated driving taxi

按照乘客提交的行程需求执行出行服务，并依据约定价格计费的经营性自动驾驶乘用车。

[来源:T/ITS 0137.1-2020, 3.1]

3.2

行车风险 driving risk

人、车、道路或环境相关交通参与要素（包括但不限于恶劣天气、道路缺陷、其他交通参与者违规行为等）对车辆行驶安全造成的影响。

[来源:T/ITS 0302-2025, 3.1]

3.3

风险因素 risk factor

在行车过程中可能增加发生风险或事故概率的因素，包括但不限于天气环境、车辆状况、驾驶行为、道路设施等。

[来源:T/ITS 0302-2025, 3.2]

3.4

风险分级 risk classification

按照自动驾驶出租车运营过程中，根据行车风险环境、车辆软硬件故障、乘坐人员行为等，对可能引发碰撞、侧翻等道路交通事故的紧迫程度进行分级。

[来源:T/ITS 0302-2025, 3.16]

3.5

路面积雪 road snow accumulation

路面表层覆盖雪层且具有一定厚度的现象。

3.6

预计碰撞时间 time to collision, TTC

在 t 时刻，试验车辆与目标障碍物发生碰撞所需的时间，计算方法见公式（1）：

$$T_{er} = \frac{x_c(t)}{v_r(t)} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

T_{er} ——距离碰撞时间 (s)；

$x_c(t)$ ——相对距离 (m)；

$v_r(t)$ ——相对速度 (m/s)。

[来源：JT/T 1242-2019, 3.1.13]

4 风险范围

自动驾驶出租车各类行车风险因素所含具体范围及描述性说明，见表1

表1 行车风险分类与说明

风险来源	风险因素	描述性说明
乘客	乘客状态因素	运营过程中乘客情绪状态，以及对方向盘、踏板、挡位控制器等车内设施、安全带、车门的操作
车辆	软硬件风险	自动驾驶出租车行驶系统相关的各类传感器、计算单元、电子控制器、执行器、通信模块等软件或硬件系统故障、失效等因素
环境	道路条件	高速公路、城市道路、乡村道路、停车场、越野道路等道路类型；直线、曲线、上坡、下坡等道路水平、垂直和纵向几何结构；湿、冰、雪导致的表面摩擦系数变化；道路宽度、车道规格、标志线、路肩类型等构成的道路边界模糊、磨损等
	道路设施	道路上的交通信号灯、路侧建筑与基础设施、特殊设施等交通标识不清晰或损坏；事故、道路施工、封路等临时道路设施
	目标物	机动车、非机动车、行人等其他交通参与者的不规范或异常行为；干扰出租车感知与决策的货物、石头等障碍物
	区域环境	雨天、雪天、雾天、霾、沙尘等天气状况；强光、低照度等能见度条件；学校区域、隧道、高层建筑区域、路面坑洼、积水、事故遗留等特殊道路区域

5 行车风险分级

5.1 道路环境及设施异常状态定义

道路环境及设施异常状态等级定义，如表2所示：

表2 道路环境及设施异常状态

异常状态等级	道路环境状态描述	道路设施状态描述
0级异常	简单道路环境且状态良好，包含但不限于平坦城市快速路、车道线清晰、道路边沿完好、无坡道、无道路交叉等	道路设施工作正常
1级异常	复杂道路环境或简单道路环境轻微破损，包含但不限于小半径弯道、城市支路、乡村道路、小坡道、大坡道、直道单侧车道线破损、部分护栏缺失、多路口环岛等	道路设施轻微异常，包含但不限于交通管制、交通标志轻微破损等
2级异常	复杂道路环境轻微破损或简单道路严重破损。包含但不	道路设施严重异常，包含但不

异常状态等级	道路环境状态描述	道路设施状态描述
	限于小半径弯道车道线破损、环岛车道线破损、直道路面较大坑槽、直道长距离车道线磨损等	限于道路施工、事故现场、交通标志逻辑混乱、道路井盖丢失、树木植被遮挡行驶区域等

表 2 道路环境及设施异常状态（续）

异常状态等级	道路环境状态描述	道路设施状态描述
3级异常	道路环境严重破损或损毁，包括但不限于小半径弯道路面坑槽、路面存在大量石块、直道前方较大面积积水、大半径弯道损毁、大坡道路面损毁等	道路设施损毁，包括但不限于交通信号灯工作异常、交通标志损毁或错误等

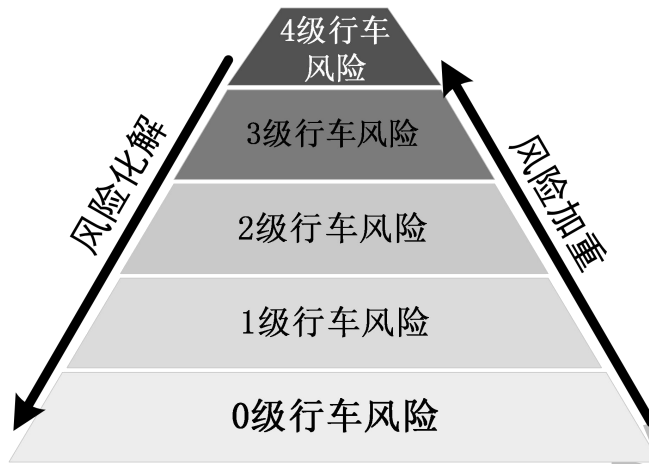
5.2 行车风险分级

自动驾驶出租车行车风险等级定义，如表3所示。

表 3 风险等级定义及典型来源

风险等级	风险定义	典型风险来源
0级	车辆处于安全的行驶环境中，各类环境、设施、车辆与人员状态正常，不存在影响行车安全的风险因素	正常道路与交通设施、良好能见度、无气象干扰、车辆系统运行正常、乘客状态稳定
1级	存在轻微潜在风险，但对行车安全影响有限，属于安全与风险之间的过渡状态	道路环境复杂或设施异常、轻微能见度下降、气象条件稍差、车辆轻微非安全相关故障、乘客情绪不稳定或轻度醉酒
2级	存在明显安全风险，可能对车辆行驶造成间接影响。	道路轻微破损或设施异常、能见度低、恶劣天气、车辆存在影响行驶安全的系统故障、乘客未遵守乘车规范（如未系安全带）
3级	行车环境对车辆安全构成实质威胁，存在事故发生可能	道路严重破损、道路设施异常、极低能见度、极端天气、直接影响行驶安全的系统故障、乘客干扰安全装置
4级	车辆处于高度危险状态，极易发生交通事故	道路或道路设施严重损毁、极端气象条件、能见度极差、重大系统故障、乘客试图干预驾驶操作或破坏隔离设施

各等级行车风险具有动态演化特征。在自动驾驶出租车运行过程中，若采取不合理的风险应对策略，行车环境可能迅速恶化，风险等级上升；相反，采取有效的规避措施则可化解风险，实现风险等级的降低。风险等级的演化关系如图1所示。



注1: 不同级别行车风险的演变过程可能是瞬间, 也可能是一个较长的时间段。

图1 各等级分险演化过程

当有多于1项风险要素同时构成自动驾驶出租车行车风险时，依据以下规则确认行车风险等级：

——若各风险要素构成的风险处于同一层级时，则当前层级的行车风险等级作为当前车辆行车风险等级；

——若各风险要素构成的风险处于不同层级时，则行车风险等级取风险等级最高的层级，作为当前车辆行车风险等级。

5.3 各级行车风险要素

不同行车风险等级下对应的各类行车风险要素分类如表4所示：

表 4 自动驾驶出租车行车风险分级及要素表

风险等级	释意	乘客状态	自动驾驶出租车运行交通环境					车辆状态 ^[3]
			TTC ^[1] (s)	道路环境	道路设施	能见度 ^[2] (m)	气象状态 ^[4]	
0级	无风险	正常	>10	0级异常	0级异常	>500	无预警	正常
1级	轻微风险	身体探出车外、醉酒、情绪异常等行为	(5, 10]	1级异常	1级异常	(200, 500]	气象蓝色预警	ASIL A类部件故障
2级	低风险	未正确使用安全带	(3, 5]	2级异常	2级异常	(100, 200]	气象黄色预警	ASIL B类部件故障
3级	中风险	干扰车门闭合行为	(1.4, 3]	3级异常	3级异常	(50, 100]	气象橙色预警	ASIL C类部件故障
4级	高风险	干预操控系统	(0, 1.4]	3级异常且 TTC≤1.4s	3级异常且 TTC≤1.4s	≤50	气象红色预警	ASIL D类部件故障

参考文献

- [1]. GB/T 38186-2019 乘用车自动紧急制动系统（AEBS）性能要求及试验方法
- [2]. GB/T 45312—2025智能网联汽车 自动驾驶系统设计运行条件
- [3]. GB/T 34590.8-2022 道路车辆 功能安全 第8部分：支持过程
- [4]. 气象灾害预警信号发布与传播办法(中国气象局令 第16号)

中国智能交通产业联盟

中国智能交通产业联盟

T/ITS 0307-2025

中国智能交通产业联盟

中国智能交通产业联盟

标准

自动驾驶出租车 行车风险分级

T/ITS 0307-2025

北京市海淀区西土城路 8 号 (100088)

中国智能交通产业联盟印刷

网址: <http://www.c-its.org.cn>

2025 年 11 月第一版 2025 年 11 月第一次印刷