

ICS \*\*

R \*\*

# 团体标准

T/ITS 00\*\*-20\*\*

## 自动驾驶汽车测试驾驶人职业技能及 培训要求

Professional skills and training requirements for autonomous driving  
Vehicle test drivers

(征求意见稿)

20\*\*-\*\*-\*\*发布

2020-\*\*-\*\*实施

中国智能交通产业联盟 发布



## 目次

前 言.....	2
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 职业资格要求.....	2
5 测试驾驶人入职培训及考核要求.....	3
6 测试驾驶人定期培训及考核要求.....	5

中国智能交通产业联盟

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国智能交通产业联盟提出并归口。

本标准起草单位：北京百度网讯科技有限公司、上海汽车集团股份有限公司、威马汽车科技集团有限公司、上海蔚来汽车有限公司、赢彻科技（上海）有限公司、东风汽车集团有限公司技术中心。

本标准主要起草人：郝先率、彭伟、王海军、张晨、陈源、王艳华、富源振、程周。

# 自动驾驶汽车测试驾驶人职业技能及培训要求

## 1 范围

本标准规定了自动驾驶汽车测试驾驶人应具备的职业资格、职业技能、培训和考核要求。

本标准适用于在自动驾驶汽车道路测试中，进行测试驾驶人员的遴选、培训及管理。

## 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/T 22485出租汽车运营服务规范

JT/T 915-2014机动车驾驶员安全驾驶技能培训要求

《中华人民共和国道路交通安全法》

《中华人民共和国安全生产法》

《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》（国务院令2004年第405号）

《机动车驾驶证申领和使用规定》（公安部令2012年第123号）

《工业和信息化部、公安部、交通运输部关于印发〈智能网联汽车道路测试管理规范（试行）〉的通知》（工信部联装〔2018〕66号）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**智能网联汽车 intelligent connected vehicle**

搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，并融合现代通信与网络技术，实现车与 X（人、车、路、云端等）智能信息交换、共享，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，可实现“安全、高效、舒适、节能”行驶，并最终可实现替代人来操作的新一代汽车。

### 3.2

#### 测试主体 test entity

在中国境内注册的，进行自动驾驶相关科研、定性试验，需要临时开展自动驾驶车辆道路测试和示范的独立法人单位。

### 3.3

#### 测试驾驶人 test driver

测试驾驶人是指经测试主体授权，负责道路测试或示范应用并在出现紧急情况时对车辆实施应急措施的驾驶人。

### 3.4

#### 车路协同系统 Vehicle Infrastructure Cooperative System

车路协同系统是采用先进的无线通信和新一代互联网等技术，全方位实施车车、车路动态实时信息交互，并在全时空动态交通信息采集与融合的基础上开展车辆主动安全控制和道路协同管理，充分实现人车路的有效协同，保证交通安全，提高通行效率，从而形成的安全、高效和环保的道路交通系统。

## 4 职业资格要求

4.1 测试驾驶人应满足国家及当地政府关于自动驾驶车辆道路测试驾驶人员的要求。

4.2 测试驾驶人应具有完全民事行为能力且未达到国家法定退休年龄。

4.3 测试驾驶人应取得相应准驾车型驾驶证并具有3年以上驾驶经历。

4.4 测试驾驶人应在最近连续3个记分周期内无满分记录。

4.5 测试驾驶人应在最近1年内无超速50%以上、超员、超载、违反交通信号灯通行等严重交通违法行为记录。

4.6 测试驾驶人应无饮酒后驾驶或者醉酒驾驶机动车记录，无服用国家管制的精神药品或者麻醉药品记录。

4.7 测试驾驶人应无致人重伤或者死亡的交通事故责任记录。

## 5 测试驾驶人入职培训及考核要求

### 5.1 入职培训要求

#### 5.1.1 车辆驾驶管理规定培训要求

5.1.1.1 测试驾驶人应接受机动车驾驶证管理、驾驶行为、交通违法及法律责任相关规定的培训。

5.1.1.2 测试驾驶人应掌握测试活动涉及城市所发布的测试规范、实施细则、管理办法等文件中，有关测试驾驶人从业素质要求、测试指定区域、指定时段、随车必备材料等基本内容。

5.1.1.3 测试驾驶人应掌握所属测试主体日常测试工作的安全管理制度和测试流程，了解测试中禁止的吸烟、饮食、聊天、使用手机等影响安全的行为，以及应尽的检查、提示、应急接管等职责要求。

#### 5.1.2 车辆使用技术知识培训要求

##### 5.1.2.1 车辆系统构造基础知识培训要求

5.1.2.1.1 测试驾驶人应掌握车辆动力传动系统、悬架系统、转向系统、制动系统、线控系统汽车构造基础知识。

5.1.2.1.2 测试驾驶人应掌握灭火器、危险警告标志牌、应急接管设备等安全设施设备的使用和操作方法。

##### 5.1.2.2 安全驾驶理论知识培训要求

5.1.2.2.1 测试驾驶人应掌握车辆灯光信号使用、变更车道、会车、超车、掉头等不同行驶状态中的危险源识别与防御性驾驶方法的理论知识。

5.1.2.2.2 测试驾驶人应掌握交叉路口、环形路口、铁路道口、桥梁或桥涵、高速公路等典型道路条件下的危险源识别与防御性驾驶方法的理论知识。

5.1.2.2.3 测试驾驶人应掌握夜间及雾天、雨天、冰雪天等恶劣气象条件下的危险源识别与防御性驾驶方法的理论知识。

5.1.2.2.4 测试驾驶人应掌握车辆转向失灵、制动失效、突然爆胎等突发情况的应急操作方法理论知识。

### 5.1.2.3 事故现场应急处置理论知识培训要求

5.1.2.3.1 测试驾驶人应掌握事故现场的应急处置、报告程序、自救与互救的理论知识。

5.1.2.3.2 测试驾驶人应掌握车辆发生碰撞、侧翻、落水、起火等事故后的脱困方法。

### 5.1.3 自动驾驶理论知识培训要求

5.1.3.1 测试驾驶人应掌握自动驾驶技术发展史、自动驾驶分级标准、自动驾驶操作系统、自动驾驶测试规程等相关知识。

5.1.3.2 测试驾驶人应掌握自动驾驶车辆整体架构、环境感知技术、高精地图与高精定位技术、规划与决策系统、车路协同系统等基础理论知识。

### 5.1.4 专业操作技能培训要求

5.1.4.1 测试驾驶人应掌握正确对传感系统、计算系统、导航系统等自动驾驶设备进行检查的技能，以及对车辆常规状态进行检查的技能。

5.1.4.2 测试驾驶人应掌握规范操作车辆操纵装置的技能。

5.1.4.3 测试驾驶人应掌握规范操作车辆的自动驾驶软、硬件系统的技能。

5.1.4.4 测试驾驶人应掌握一般道路条件下进行起步、变更车道、会车、超车、掉头和停车等场景下的安全驾驶技能。

5.1.4.5 测试驾驶人应掌握自动驾驶车辆在自动驾驶状态下，自动驾驶系统出现故障、发出警告提醒、面临碰撞事故风险等突发危急情形时，紧急接管并操控测试车辆进行安全处置的技能。

5.1.4.6 测试驾驶人应掌握自动驾驶车辆从自动驾驶状态转入人工驾驶状态的基本接管方法。

5.1.4.7 测试驾驶人应掌握自动驾驶车辆解除自动驾驶状态的应急设备的使用方法。

5.1.4.8 测试驾驶人应掌握自动驾驶系统发生故障等紧急状态时的基本表现方式和警告提醒形式。

5.1.4.9 测试驾驶人应掌握在面临碰撞事故风险的情况下，通过控制车辆制动系统降低车速、保持安全车距，接管测试车辆转入人工驾驶状态的方法，以防碰撞事故的发生。



5.1.4.10 测试驾驶人应掌握在面临碰撞事故风险的情况下,通过控制车辆油门系统提升车速、保持安全车距,接管测试车辆转入人工驾驶状态的方法,以防碰撞事故的发生。

5.1.4.11 测试驾驶人应掌握在面临碰撞事故风险的情况下,通过控制车辆制动及转向系统,降低车速、保持安全车距,接管测试车辆转入人工驾驶状态的方法,以防碰撞事故的发生。

5.1.4.12 测试驾驶人应掌握在面临碰撞事故风险的情况下,通过控制车辆油门及转向系统,提升车速、保持安全车距,接管测试车辆转入人工驾驶状态的方法,以防碰撞事故的发生。

## 5.2 入职培训考核要求

### 5.2.1 一般要求

5.2.1.1 测试驾驶人完成培训后,应接受入职培训考核,通过者方可从事自动驾驶测试工作。

5.2.1.2 入职培训考核应包含理论知识和实际操作内容。

### 5.2.2 理论考核要求

5.2.2.1 理论考核应涵盖入职培训规定中涉及的知识内容,并重点围绕测试主体实际测试业务需求加以侧重化选定。

### 5.2.3 实际操作考核要求

5.2.3.1 实际操作考核可包括实车操作或人机混驾模拟操作,其中实车操作比例不应低于 50%。

5.2.3.2 实际操作考核应涵盖入职培训规定中涉及的专业操作技能内容。

5.2.3.3 实际操作考核应重点围绕参训人员的测试工作流程熟悉度、操作熟练度、应急接管能力进行考核。

5.2.3.4 参训人员应成功接管车辆不低于 30 次。

## 6 测试驾驶人定期培训及考核要求

### 6.1 定期培训要求

#### 6.1.1 车辆驾驶管理规定培训要求

6.1.1.1 测试驾驶人应接受机动车驾驶证管理、驾驶行为、交通违法及法律责任相关规定的培训。

6.1.1.2 测试驾驶人应掌握测试活动涉及城市所发布的测试规范、实施细则、管理办法等文件中，更新变化的有关测试驾驶人从业资格要求、测试区域和时段、随车必备材料等的基本要求。

6.1.1.3 测试驾驶人应掌握所属测试主体更新变化的日常测试工作安全管理制度和测试流程，了解测试中禁止的吸烟、饮食、聊天、使用手机等影响安全的行为，以及应尽的检查、提示、应急接管等职责要求。

## 6.1.2 车辆使用技术知识培训要求

### 6.1.2.1 车辆系统构造基础知识培训要求

6.1.2.1.1 测试驾驶人应掌握自动驾驶车辆升级更新后的车辆和关键零部件结构、工作原理等基础知识。

6.1.2.1.2 测试驾驶人应掌握更新替换的自动驾驶车辆的灭火器、危险警告标志牌、应急接管设备等安全设施设备的使用和操作方法。

### 6.1.2.2 安全驾驶理论知识培训要求

6.1.2.2.1 测试驾驶人应结合两次培训间隔期间发生的突发情况，掌握车辆转向失灵、制动失效、突然爆胎、碰撞风险等险情的应急操作方法理论知识。

### 6.1.2.3 事故现场应急处置理论知识培训要求

6.1.2.3.1 测试驾驶人应根据两次培训间隔期间发生的突发情况案例，掌握事故现场的应急处置、报告程序、自救与互救的理论知识。

## 6.1.3 专业操作技能要求

6.1.3.1 测试驾驶人应掌握自动驾驶车辆升级更新后的软、硬件系统的操纵技能。

## 6.2 定期培训考核要求

### 6.2.1 一般要求

6.2.1.1 测试驾驶人应接受不低于每年2次的定期培训和考核。

6.2.1.2 定期考核完成后，测试主体应出具测试驾驶人阶段性操作技能综合评定意见。

## 6.2.2 理论考核要求

6.2.2.1 理论考核应涵盖定期培训规定中涉及的知识内容，并进行笔试测试考核。

6.2.2.2 理论考核内容应重点围绕测试主体该阶段实际测试业务需求加以侧重化选定。

## 6.2.3 实际操作考核要求

6.2.3.1 实际操作考核应涵盖定期培训规定中涉及的专业操作技能内容，并进行综合性考核。

6.2.3.2 实际操作考核应重点就参训人员该测试阶段的工作流程熟悉度、操作熟练度、应急接管能力进行考核。

中国智能交通产业联盟

## 附录 A

### （规范性附录）

#### 自动驾驶车辆测试相关的法规和规章

##### A.1 相关的法规和规章

自动驾驶车辆测试相关的规范性文件和通知如下：

- a) 《关于印发〈北京市关于加快推进自动驾驶车辆道路测试有关工作的指导意见（试行）〉和〈北京市自动驾驶车辆道路测试管理实施细则（试行）〉的通知》；
- b) 《上海市经济信息化委、市公安局、市交通委关于印发〈上海市智能网联汽车道路测试和示范应用管理办法（试行）〉的通知》（沪经信规范〔2019〕7号）；
- c) 《广东省智能网联汽车道路测试管理规范实施细则（试行）》；
- d) 《广州市交通运输局、广州市工业和信息化局、广州市公安局关于印发〈关于智能网联汽车道路测试有关工作的指导意见〉的通知》（穗交运规字〔2020〕4号）；
- e) 《关于印发〈长沙市智能网联汽车道路测试管理实施细则（试行）V2.0〉的通知》（长工信数字发〔2019〕49号）。

T/ITS 00\*\*—20\*\*

T/ITS XXXX-2020

中国智能交通产业联盟

中国智能交通产业联盟

标准

自动驾驶车辆测试驾驶人职业技能及培训要求

T/ITS 00\*\*-20\*\*

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>

2020 年 X 月第一版 2020 年 X 月第一次印刷