

ICS 01.040.43

CCS P65/69

团体标准

T/CITSA 74-2025

高速公路自动驾驶专用车道交通安全 设施设计要求

Traffic Safety Facility Requirements of Dedicated Lane for
Autonomous Vehicles in Expressway

2025-12-15 发布

2026-01-19 实施

中国智能交通协会 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 一般规定	1
4.1 车道设置要求	1
4.2 安全设施要求	2
5 交通标志	2
5.1 标志设置一般要求	2
5.2 标志设置具体要求	2
6 交通标线和突起路标	4
6.1 标线设置一般要求	4
6.2 专用车道交通标线设计	4
6.3 专用车道地面文字	5
6.4 突起路标	5
7 其他交通安全设施	5
7.1 满足一般车道要求	5
7.2 自动驾驶车道特殊要求	5
7.3 特殊路段安全设施设计	5
7.4 信息采集与车路协同	5
7.5 动态调整与兼容性	5
附录 A（规范性） 高速公路自动驾驶专用车道匝道入口借道区（外侧车道）示意图	6
附录 B（规范性） 高速公路自动驾驶专用车道外侧车道匝道出口借道区示意图	7
附录 C（规范性） 高速公路自动驾驶专用车道安全设施设置示意图	9

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020 《标准化工作原则 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。

本文件由东南大学提出。

本文件由中国智能交通协会归口。

本文件起草单位：东南大学、中咨泰克智能交通设计研究院、长安大学、中国公路工程咨询集团有限公司、山东高速建设管理集团有限公司、山东高速信息集团有限公司、江苏交通控股有限公司、中移（上海）信息通信科技有限公司、江苏大学、南京云途智行交通科技有限公司。

本文件主要起草人：芮一康，罗红杰，郭晓炜，徐志刚，吕新建，王浩淼，汪建球，黎木森，马亚，童星，袁梦焱，刘群，黄丹，景鹏，王琪，张艳，陆文琦，赵妍，裴月玲，应策，谢君平，刘志广，蒋俊锋，伊笑莹，曹正彬，李铁军，胡金，周爱雨，吴冠文，罗开杰，李亚春，包容，卞一乐，陈奥文。

高速公路自动驾驶专用车道交通安全设施设计要求

1 范围

本文件规定了面向具有3级及以上驾驶自动化功能车辆的高速公路自动驾驶专用车道交通安全设施的一般规定，以及交通标志、交通标线和突起路标、其他交通安全设施的设计要求。

本文件适用于高速公路自动驾驶专用车道交通安全设施的设计，其他等级公路自动驾驶专用车道交通安全设施的设计可参考本文件的相关要求。

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 5768-2022 道路交通标志和标线
- GB/T 18833-2012 道路交通反光膜
- GB/T 23827-2021 道路交通标志板及支撑件
- GB/T 23828-2023 高速公路LED可变信息标志用太阳光模拟器
- GB/T 24725-2009 突起路标
- JT/T 280-2022 路面标线涂料
- JTG D81-2017 公路交通安全设施设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自动驾驶功能 Automated Driving Function

驾驶自动化系统在特定的设计运行条件下代替驾驶员持续自动地执行全部动态驾驶任务的功能。

3.2

自动驾驶系统 Automated Driving System

由实现自动驾驶功能的硬件和软件所共同组成的系统。

3.3

自动驾驶车辆 Autonomous Vehicle

配备有自动驾驶系统，能够由机器部分或完全取代驾驶人进行驾驶操作的车辆。

3.4

高速公路自动驾驶专用车道 Dedicated Lane for Autonomous Vehicles in Expressway

高速公路只允许自动驾驶车辆通行的车道。

3.5

专用车道借道区 Transition Zone of the Dedicated Lane

当普通车辆从匝道进入主线，或从主线进入匝道需经过自动驾驶专用车道时，为保障普通车辆的顺利通行，而在高速公路自动驾驶专用车道上划定的区域。

4 一般规定

4.1 车道设置要求

4.1.1 专用车道沿线应设置明显且醒目的标识，以确保驾驶员清楚地识别出该车道为自动驾驶专用车道。标识应符合相关交通标志的标准，并具备足够的反光性和可见性，以在不同天气和光照条件下仍能

有效提醒驾驶员。

4.1.2 专用车道宜设置在最内侧车道或最外侧车道。如果设置在最外侧车道，应提供专用的借道区，以确保车辆在进入或退出专用车道时能够顺利过渡，避免交通流畅性的影响和潜在的安全隐患。借道区布置详见附录 A 和附录 B，专用车道设置在最外侧车道时，在匝道入口处和出口处分别将专用车道中的一部分路段设置为借道区。对于入口处，借道区应从入口道起点处开始设置，并在入口道终点处向下游延伸一定距离；对于出口处，借道区应在出口道终点处终止，并在出口道起点处向上游延伸一定距离。

4.1.3 专用车道及其借道区应在双向六车道及以上的高速公路上设置，不宜设置在长上坡或大下坡，以及团雾易发、事故易发路段。

4.1.4 专用车道应在良好可见条件下开放使用，不宜在夜间或能见度不佳时段应用。若开放应用，应通过可变信息标志等设施进行有效诱导，确保自动驾驶车辆与其他交通参与者获取准确、及时的路况信息。

4.2 安全设施要求

专用车道的安全设施应包括交通标志、交通标线、突起路标等，专用车道安全设施设置如附录C所示。

4.2.1 安全设施规定

交通标志、交通标线、突起路标等安全设施应符合GB 5768-2022和JTG D81-2017规定。

4.2.2 安全设施光学性能

交通标志的光学性能应满足GB/T 18833-2012的相关要求，并加强养护保证其标志反光等级。

4.2.3 安全设施维护

交通标志、标线、突起路标等应经常清洁、维护，保证视认性，还应避免被遮挡物遮蔽和被路灯照明影响视认。

5 交通标志

5.1 标志设置一般要求

5.1.1 专用车道应设置专用车道交通标志，全线的标志设置应统一、连续、醒目。

5.1.2 专用车道标志应与专用车道标线配合使用，设置在专用车道的起点及互通匝道进入高速公路车道后的适当位置，采用门架式、柱式等支撑形式。标志板及支撑件一般要求见 GB/T 23827-2021。

5.2 标志设置具体要求

专用车道标志应设置在车辆前进方向上方，如附录C高速公路自动驾驶专用车道安全设施设置示意图所示。

5.2.1 自动驾驶专用道标志宜设置在车道的正上方，箭头向下，见图 1 (a)；

5.2.2 在标志无法正对车道时，可以调整箭头方向，指向车道，见图 1 (b)、图 1 (c)；

5.2.3 专用车道标志版面的形状、字符、尺寸等要求见 GB 5768-2022。



图 1 (a)



图 1 (b)



图 1 (c)

图1 自动驾驶专用车道标志版面设计

5.2.4 在高速公路主线上距离专用车道 2km, 1km, 500m 处设置专用车道预告标志, 终点处同入口处, 标志版面分别见图 2(a)和图 2(b); 在上匝道汇入之前, 以及入口收费站设置专用车道预告标志。

5.2.5 自动驾驶专用车道标志的下方加设辅助标志: 其他车辆禁止驶入。如设开放时段, 需加设电子标志牌, 显示专用车道对其他车辆的开放时段。

5.2.6 在起点应设置专用车道标志, 专用车道标志版面见图 2(c);



图 2 (a)



图 2 (b)



图 2(c)

图 2 自动驾驶专用车道标志起点预告设计

5.2.7 在终点应设置专用车道终点标志, 专用车道标志版面见图 3(a);

5.2.8 在距离专用车道终点 500m 处宜设置专用车道终点预告标志, 专用车道标志版面分别见图 3(b);

5.2.9 专用车道标志宜沿高速公路主线每 3~5km 设置一处; 在需要告知驾驶人员的位置也应增设该标志。详细设置如附录 C 所示。

5.2.10 专用车道标志可采用 LED 可变信息标志, 性能应符合 GB/T 23828-2023 的规定。

注: 以上所述专用车道标志均需标明专用车道所处公路车道编号。

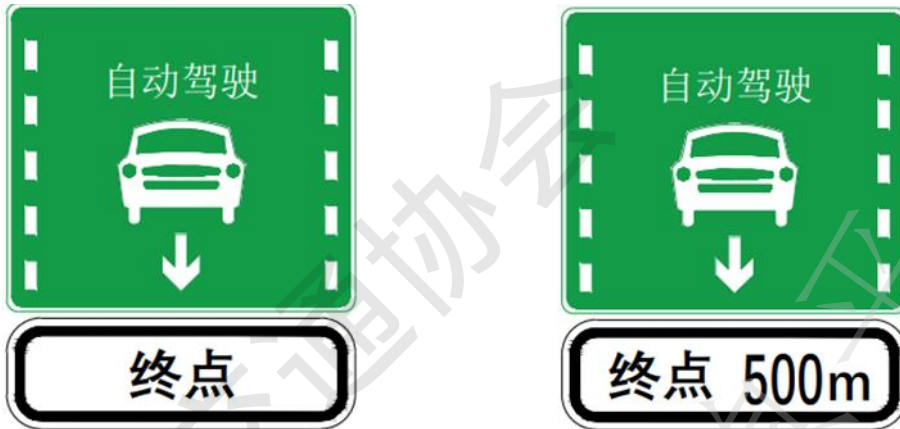


图 3 (a)

图 3 (b)

图 3 专用车道标志终点预告设计

6 交通标线和突起路标

6.1 标线设置一般要求

专用车道应设置专用车道标线。标线应从专用车道的起点开始设置，并延伸至终点，以确保车道的可识别性和连续性。

6.2 专用车道交通标线设计

6.2.1 专用车道交通标线由黄色虚线、黄色实线和白色地面文字组成。其中：实线表示不应跨越；虚线表示可以跨越。路面标线和文字涂料一般要求见 JT/T 280-2022。

6.2.2 黄色虚线的线段长和间隔应符合 GB 5768-2022；

6.2.3 黄色虚线和实线的线宽以及地面文字的各类材料、尺寸等要求应符合 GB 5768-2022 和 JTG D81-2017 的规定。

6.2.4 专用车道设置在最内侧和最外侧车道时，专用车道分界线为黄色实线和黄色虚线，线段长和间隔应符合 GB 5768-2022 和 JTG D81-2017 的规定。

注：专用车道交通标线如图4（专用车道在最内侧车道）和图5（专用车道在最外侧车道）所示。

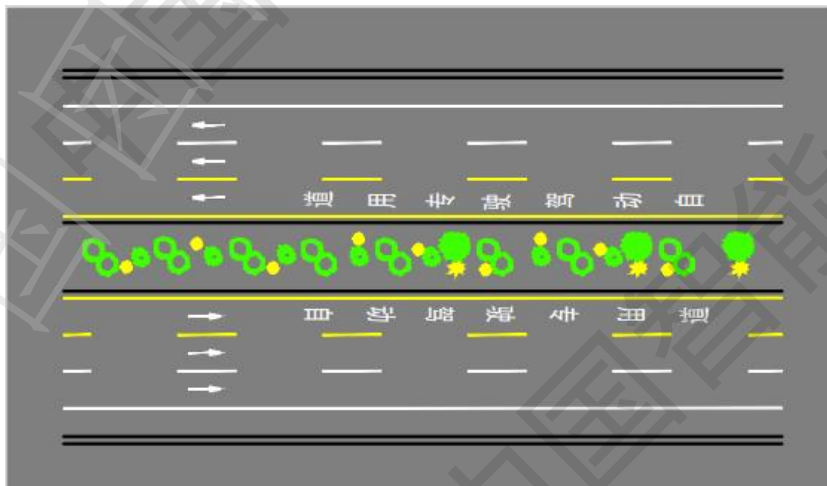


图 4 专用车道内侧车道设计

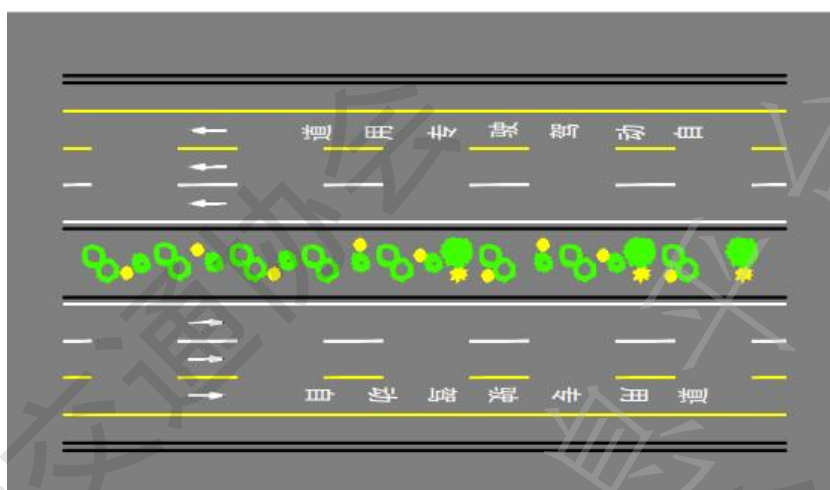


图5 专用车道外侧车道设计

6.3 专用车道地面文字

6.3.1 专用车道地面文字宜沿高速公路主线每3~5km设置一处；在需要告知驾驶人员的位置（包括但不限于在合流区或分流区等需要频繁换道行驶的路段）也应增设专用车道地面文字。

6.3.2 专用车道施划地面文字为“自动驾驶专用”。可使用预成型地面文字。

6.4 突起路标

专用车道黄色实线和黄色虚线位置宜设置突起路标，突起路标设置位置及各类要求应符合GB/T 24725-2009的规定。

7 其他交通安全设施

自动驾驶专用车道作为高速公路的重要组成部分，其安全设施设计应满足一般车道的基本要求，同时突出自动驾驶车道的特殊需求。以下是相关设计原则和要求：

7.1 满足一般车道要求

自动驾驶专用车道的安全设施应遵循JTG D81-2017等行业标准，确保在非自动驾驶车辆误入时仍能保障基本的安全性。

7.2 自动驾驶车道特殊要求

自动驾驶车道的安全设施应结合自动驾驶车辆的运行特性进行优化。

7.3 特殊路段安全设施设计

对于特殊路段，应根据路段特点进行针对性设计，确保安全设施的有效性和适应性。

7.4 信息采集与车路协同

自动驾驶车道应纳入车端信息采集设备作为基础设施的一部分，设备应具备高精度地理信息采集与数字化能力，确保实时、准确采集车道及周边环境数据，以支持车路协同系统的运行。设备应与自动驾驶车辆的智能化水平相匹配，避免出现基础设施与车辆智能化水平不协调的现象。

7.5 动态调整与兼容性

随着自动驾驶技术的发展，安全设施应具备动态调整能力，以适应新的技术需求和运行环境。在设计时，应考虑与现有交通设施的兼容性，确保过渡期内的安全性和通行效率。同时，可开展针对未来自动驾驶技术兼容性的评估，确保设施能够支持未来技术演进要求。

附录 A
(规范性)

高速公路自动驾驶专用车道匝道入口借道区（外侧车道）示意图

高速公路自动驾驶专用车道匝道入口借道区（外侧车道）设置如下：



注：所有自动驾驶专用车道标志的下方加设辅助标志：其他车辆禁止驶入。如设开放时段，需加设电子标志牌，显示专用车道对其他车辆的开放时段。

高速公路自动驾驶专用车道内侧车道设置如下：

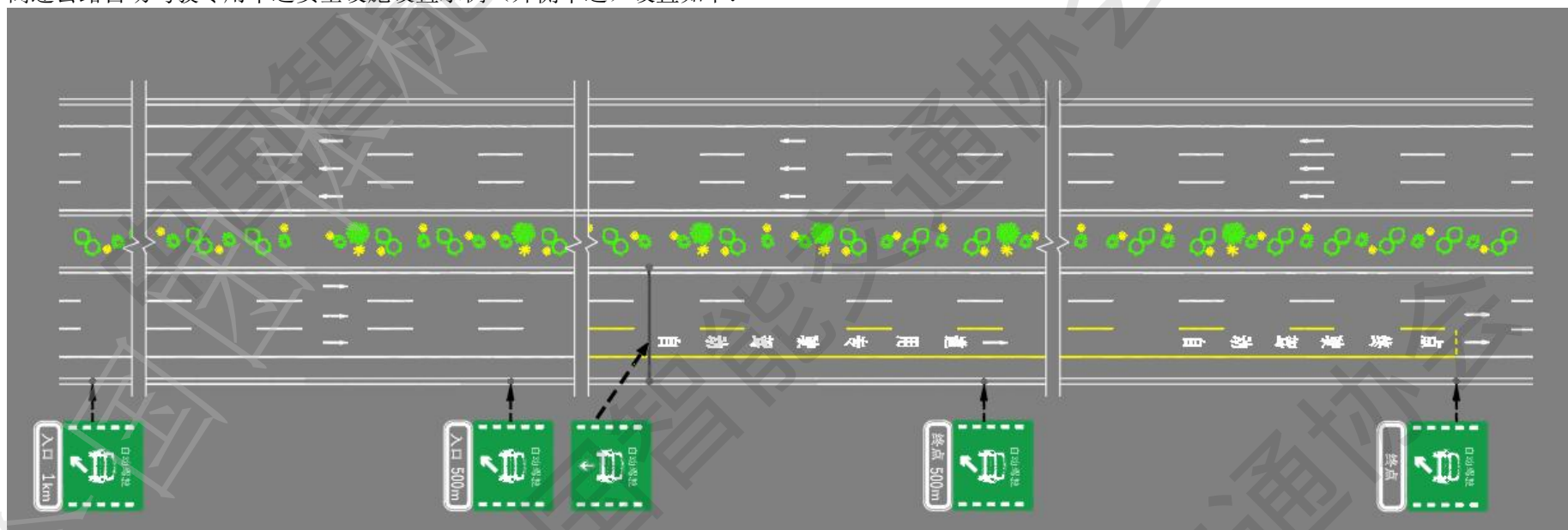


注：所有自动驾驶专用车道标志的下方加设辅助标志：其他车辆禁止驶入。如设开放时段，需加设电子标志牌，显示专用车道对其他车辆的开放时段。

附录 C
(规范性)

高速公路自动驾驶专用车道安全设施设置示意图

高速公路自动驾驶专用车道安全设施设置示例（外侧车道）设置如下：



注：所有自动驾驶专用车道标志的下方加设辅助标志：其他车辆禁止驶入。如设开放时段，需加设电子标志牌，显示专用车道对其他车辆的开放时段。