



中国检验认证集团
CHINA CERTIFICATION & INSPECTION GROUP



中国汽车工程研究院股份有限公司
China Automotive Engineering Research Institute Co., Ltd.

中国智能交通产业联盟标准建议 车路协同

MAP消息数据质量技术要求及测试方法

2025.8

中国汽研 伴你同行

安全 · 绿色 · 体验

CAERI Care For You

目录

一	标准立项背景
二	标准的目的与意义
三	标准主要技术内容
四	标准制定计划

一、标准立项背景 —— 行业发展趋势及产品现状

- 2024年1月五部门联合发布《关于开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点工作的通知》，并发布了北京、上海、重庆等车路云一体化试点城市。建设智能化路侧基础设施中，明确提出部署LTE-V2X直连通信路侧单元（RSU）在内的C-V2X基础设施。同时，要求提升车载终端装配率。

首页 > 政策 > 国务院政策文件库 > 国务院部门文件

字号：默认 大 超大 | 打印 | 收藏 | 留言 |

标题：五部委关于开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点工作的通知 发文机关：工业和信息化部 公安部 自然资源部 住房和城乡建设部 交通运输部

发文字号：工信部联通装〔2023〕268号 来源：工业和信息化部网站

主题分类：工业、交通\其他 公文种类：通知

成文日期：2024年01月15日

工业和信息化部 公安部 自然资源部 住房和城乡建设部 交通运输部关于开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点工作的通知

工信部联通装〔2023〕268号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、公安厅（局）、自然资源主管部门、住房和城乡建设厅（局、委）、交通运输厅（局、委）：

为贯彻落实《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》（国办发〔2020〕39号），推动网联云控基础设施建设，探索基于车、路、网、云、图等高协同的自动驾驶技术多场景应用，加快智能网联汽车技术突破和产业化发展，工业和信息化部、公安部、自然资源部、住房和城乡建设部、交通运输部（以下统称五部门）联合开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点工作，试点期为2024—2026年。有关事项通知如下：

一、总体要求

坚持“政府引导、市场驱动、统筹谋划、循序建设”的原则，建成一批架构相同、标准统一、业务互通、安全可靠的城市级应用试点项目，推动智能化路侧基础设施和云控基础平台建设，提升车载终端装配率，开展智能网联汽车“车路云一体化”系统架构设计和多种场景应用，形成统一的车路协同技术标准与测试评价体系，健全道路交通安全保障能力，促进规模化示范应用和新型商业模式探索，大力推动智能网联汽车产业化发展。

二、试点内容

（一）建设智能化路侧基础设施。实现试点区域5G通信网络全覆盖，部署LTE-V2X直连通信路侧单元（RSU）等在内的C-V2X基础设施，开展交通信号机和交通标志标识等联网改造，实现联网率90%以上。重点路口和路段同步部署路侧感知设备和边缘计算系统（MEC），实现与城市级平台互联互通，探索建立多杆合一、多感合一等发展模式。

2025年1-5月V2X前装标配搭载量排名前三（单位：万辆）



- 2025年1~5月，V2X前装标配搭载交付接近30万辆，同比增长接近100%。
- 与地图有关的信号灯应用在车端的渗透率不断增加。

· 在《车城融合发展年度报告(2023)》中，参与车城融合发展指数测评的城市有23个，被测对象RSU设备平均在线率不高于**30%**

· 融合感知设施平均在线率为**75.1%**

· 各类消息通讯延迟满足标准要求的合格率不超过**90%**

· 路口各类消息合格比例不超过**80%**

- 建设网联路口的消息数据质量有待提高，缺乏规范统一的数据质量检测方法。

一、标准立项背景 —— 国内外LTE-V2X标准现状

- 国内外对于LTE-V2X的通信框架、通信协议以及信息安全，均制定了较为成熟的标准。对于消息数据质量的检测，国外标准较少涉及，国内已经对于网络层、消息层制定了相关标准。
- RSU广播SPAT、MAP、RSM、RSI四类消息。公开道路环境下，RSM消息数据质量的检测已经有行标制定。对于MAP消息数据质量，尤其是数值型属性的检测指标和测试方法，尚处于空白状态。

国际标准

- 标准《Architecture enhancements for V2X services》
(3GPP TS 23.285 version 17.1.0) 完整定义了LTE-V2X的通信架构，规定了PC5直连通信和Uu蜂窝网络两种通信模式。
- 标准《LTE Service requirements for V2X services》规定了V2X消息服务的功能要求和性能要求，如消息延迟、可靠性、广播频率，以及消息覆盖范围等。

国内标准

- 《基于LTE的车联网无线通信技术 网络层测试方法》（YD/T 3708-2020），规定了V2X消息网络层协议一致性的检测方法。
- 《基于LTE的车联网无线通信技术 消息层测试方法》（YD/T 3710-2020），规定了V2X消息消息内容的检测方法和检测指标。检测指标主要针对离散型状态量。
- 《车路协同 路侧感知系统技术要求及测试方法》（YDT 4770-2024），规定了RSM消息数据质量检测方法。

二、标准的目的是与意义

MAP消息数据应用于闯红灯预警、绿波通行、路径规划等多种智驾功能，其准确性是车辆安全行驶、智驾功能正常工作的重要前提。本标准旨在对MAP消息数据质量的检测指标和检测方法给予明确规定，提升网联消息数据质量，推动建立智能网联道路检测的技术规范性。

检测内容：根据实际建设情况和使用需求，制定合理的检测指标。状态属性验证一致性，数值属性验证准确性。

检测方法：研究符合公开道路环境的检测方法，明确具体测试步骤和测量值。

检测设备：基于检测内容和检测方法，明确对检测设备的功能要求和性能要求。

三、标准主要技术内容--检测内容

- MAP消息中地图数据分为道路级地图和车道级地图，道路级地图可以独立存在，车道级地图验证内容覆盖道路级地图验证内容。
- 道路级地图检测内容包括道路属性，道路中间位置点序列。道路属性验证内容包括车道宽度、道路限速、车道数量和道路允许转向方向与实际路况的一致性。
- 车道级地图检测内容包括车道属性、车道中间位置点序列。车道属性验证内容包括车道限速，车道宽度和车道允许转向方向与实际路况的一致性。



检测对象	检测内容	检测指标
节点信息	节点位置	误差
	节点编码	唯一性
道路信息	道路宽度	一致性
	上游节点	一致性
	下游节点连接关系	一致性
车道信息	道路中间位置点序列	偏离度、有序性，空间频率合理性
	车道宽度	一致性
	限速值	一致性
	下游车道连接控制关系	一致性
	车道中间位置点序列	偏离度、有序性，空间频率合理性

三、标准主要技术内容--检测设备

- 规定检测设备满足检测需求所要求的功能要求和性能要求。
- 功能要求：1) 采集RSU广播的MAP消息；2) 具备消息的解析指标的计算能力。
- 性能要求：1) 定位精度要求；2) 车道线定位误差；3) 兼容84和02坐标系。

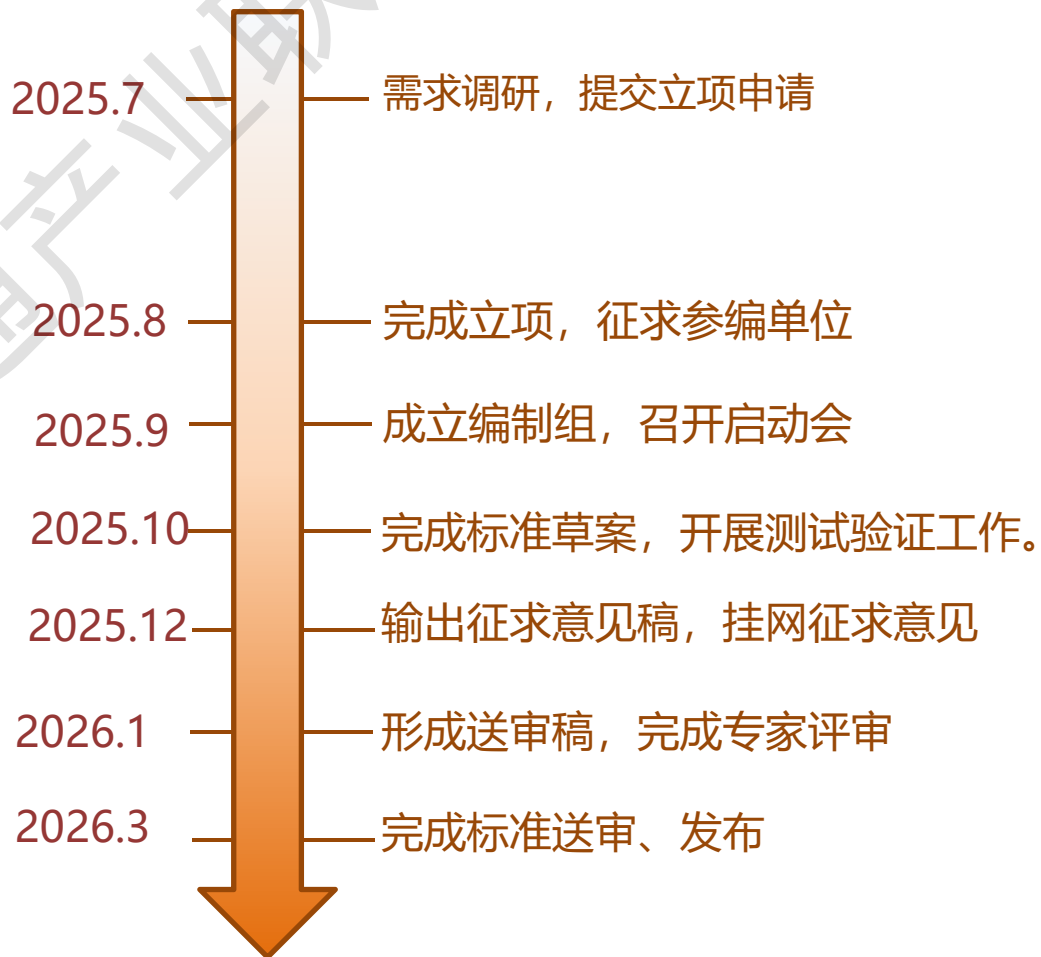


四、标准制定计划

参编单位

- 中国汽车工程研究院股份有限公司
- 中汽院车城融合（武汉）科技有限公司
- 联通智网科技股份有限公司
- 深圳市金溢科技股份有限公司
- 清华大学（车辆与运载学院）
- 长安大学
- 西部智联

标准制定计划



Thank you.

把数字世界带入每个人、每个家庭、
每个组织，构建万物互联的智能世界。
Bring digital to every person, home and
organization for a fully connected,
intelligent world.

**Copyright©2018 Huawei Technologies Co., Ltd.
All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

中国智能交通产业联盟