

电子行业标准《路侧通信单元与路侧基础设施间的数据接口要求》（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

1、任务来源

下达计划任务主管部门：中华人民共和国工业和信息化部。

项目计划发布文件：工业和信息化部2023年第一批行业标准制修订和外文版项目计划。

项目计划下达名称：《路侧通信单元与路侧基础设施间的数据接口要求》。

项目计划代号：2023-0062T-SJ。

标准主办单位：北京万集科技股份有限公司。

标准归口单位：中国电子技术标准化研究院。

2、主要起草单位和主要起草人

标准起草单位：北京万集科技股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、浙江大华技术股份有限公司、洛阳阿舒尔光电科技有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、浪潮智慧科技有限公司等。

标准主要起草人：马晓彤、刘洋、孔维生、沙广军、刘乔丽、吴鑫等。

其中，北京万集科技股份有限公司马晓彤负责标准主体技术内容的编制，中国电子技术标准化研究院刘洋负责标准技术框架、技术内容修改和文本规范性等工作，浙江大华技术股份有限公司孔维生、洛阳阿舒尔光电科技有限公司沙广军、中国汽车工程研究院股份有限公司刘乔丽、浪潮智慧科技有限公司吴鑫等专家负责起草相关接口主要技术内容，其余企业和相关专家在具体技术内容、表述方式的修改完善等方面提供了重要意见建议。

3、主要工作过程

2023年4月，标准立项下达，通过公开征集参编单位，于2023年7月正式成立标准编制组，召开标准启动会对标准范围、标准涉及的术语、分类原则等内容进行了讨论和确定；2023年7月至2024年3月，通过组织召开标准编辑会进一步完善标准草案；2024年3月在工作组内完成征求意见，并形成标准内审稿。

具体工作过程如下：

1. 2023年4月，工业和信息化部批准制定本标准，下达时项目名称为《路侧通信单元与路侧基础设施间的数据接口要求》，标准计划号为2023-0062T-SJ。标准计划正式下达后，中国电子技术标准化研究院公开征集参编单位，组建标准编制组。

4. 2023年7月，组织召开标准启动会，明确了标准范围，并对标准起草、校审等方面工作进行了分工，对标准制定工作计划进行安排；对标准涉及的术语、总体架构等内容进行了论证和确认。

4. 2023年11月、2024年2月和3月，标准编制组针对不同章节分别组织标准讨论，对标准技术内容进行了充分讨论，建议进一步细化标准名称和标准适用范围，并完善了标准术语、相关条款的表述。

8. 2024年3月，标准草案在工作组内进行了定向征求意见，经工作组审议后形成标准内审稿。

9. 2024年5月，由中国电子技术标准化研究院组织召开内审会，提出部分修改意见，为规范术语表述和进一步明确标准化对象，拟修改标准名称为《路侧单元与路侧基础设施间的数据交互要求》。标准编制组对内审意见进行了处理，形成征求意见稿。

标准编制过程中，为保障技术方案的科学性、可用性、适用性，编制组组织了广泛的调研走访，覆盖20余家传感器厂商、车载信息服务商、自动驾驶和车路协同系统开发商、车联网示范基地以及相关科研院所等产学研用相关企事业单位，明确了车路协同数据交互的通信和信息内容要求。

二、标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题

1、编制原则

本文件为自主制定标准，按照GB/T 1.1-2020的规定起草。在起草过程中遵循下列原则：

a) 协调一致性：本文件遵循相关法律法规的要求，起草过程中充分调研了相关国家、行业标准的情况，优先引用或参考现行有效的国际、国家和行业标准，其他技术内容则根据实际的技术应用和实践经验进行总结归纳，确保与相关标准保持协调一致。

b) 适用性和先进性：本文件的编制充分考虑了道路交通实际应用场景复杂多变、基础设施种类多样、行业内信息无法共享开放等现存问题，从技术发展趋势出发，综合考虑当前与未来应用需求，以技术规范性与推动产业协同并存为目标，对路侧单元与路侧基础设施之间的交互接口、传输协议、消息内容及格式进行了规范，有效增强了标准的可操作性和适用性。

2、确定主要内容的论据

车路协同是自动驾驶和智能交通的关键技术之一，一方面能够整体提升交通智能化水平，带动信息通信、智慧道路、信息安全等协同发展；另一方面能够从本质上解决单车智能自动驾驶遇到的技术瓶颈，在车和环境数据共同作用下实现自动驾驶，从被动防护转向主动预防，极大提高自动驾驶安全性。车路协同的核心是路侧设备和车辆之间的信息交互，其实现离不开路侧通信设备和基础设施间的互连互通。

当前，我国持续加强车联网新型基础设施建设，已有30余个城市和高速公路路段启动车联网融合基础设施建设工作，7个先导区和16个“双智”试点城市相继发布扩大车联网新型基础设施规模建设规划，地级市城区、县城城区进行道路智能化升级改造、路侧单元部署数量均取得显著进展。本文件的主要技术内容基于相关企事业单位在车路协同的示范道路等工程建设过程中的经验和各传感器厂商技术方案发展现状。

3、解决的主要问题

本文件规定了路侧单元与主要路侧基础设施间的数据接口要求，包括总体要求，路侧单元与路侧计算单元、交通信号控制设施、交通信息发布设施及气象监测设施间的通信接口、传输协议及信息交互内容。

本文件适用于车路协同系统中路侧单元、路侧基础设施及相关应用系统的设计、开发、运行和维护。

本文件的目的是明确路侧单元与其他车联网路侧基础设施之间的数据交互需求，对路侧单元与基础设施之间的交互接口、传输协议、消息内容及格式进行规范，从而提高路侧单元与基础设施之间的兼容性，解决下列问题：

a) 车路协同技术中路侧通信呈现出“碎片化”特点，路侧单元与基础设施之间尚未建立统一的标准，无法确保不同厂商的设备相互兼容和可靠通信，数据之间无法共享；

b) 与路侧单元连接的基础设施种类较多，且基础设施提供的信息存在大量冗余或缺失；

c) 路侧单元与基础设施之间的通信接口、传输协议、消息内容及格式不统一，不利于大规模便捷部署。

三、主要验证情况分析

无。

四、知识产权情况说明

在本文件制定过程中未识别出专利。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

当前，我国持续加强车联网新型基础设施建设，建设规模领跑全球。截至2023年10月，全国部署车联网路侧单元超过8500套。全国已开放智能网联汽车测试道路超过15000公里，道路测试总里程7000多万公里，下一步将加快启动智能网联汽车准入和上路通行试点，支持L3级及更高级别的自动驾驶功能商业化应用。考虑到智能化道路在经济、管理等方面的优势，各省市地方仍在大力投入道路智能化改造。此外随着C-V2X标准出台和产品完善，其新车装配率2025年将达50%，2030年将基本普及，对于车路网联协同感知、协同决策的需求将会越来越高。随着相关产品和产业日趋成熟，仍缺乏统一的数据接口标准，本标准面向信息技术与智能交通、智能汽车的交叉领域，将与其他标准一起指导实现路侧单元与基础设施间的互联互通，以便于车路协同的大规模便捷部署，有效提升道路的智能化水平。

六、采用国际标准和国外先进标准情况

无。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

本文件与现行相关法律、法规、规章及标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议

建议为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议按正常途径发布，并建议正式发布后6个月实施。

十一、替代或废止现行相关标准的建议

无。

十二、其它应予说明的事项

本文件计划下达时名称为《路侧通信单元与路侧基础设施间的数据接口要求》（Requirements of data interface between roadside communication terminals and roadside infrastructure），为规范术语表述和进一步明确标准化对象，拟修改为《路侧单元与路侧基础设施间的数据交互要求》（Data-interchange requirements between roadside unit and roadside facilities）。标准计划名称的调整未扩大标准适用范围。

电子行业标准《路侧通信单元与路侧基础设施
间的数据接口要求》编制工作组

2024年6月12日