

# 《智能网联汽车车载卫星定位系统技术要求》

## （送审稿）编制说明

### 一、项目背景

#### 1.1 国内外现行相关法律、法规和标准情况

在汽车领域，截止到目前，国际和国内均缺少涵盖独立北斗、基本性能、车规环境的完备的测试及评价标准，缺乏卫星定位系统在汽车行业应用落地的标准指引。国际标准中，国际上现有卫星定位标准均基于 GPS、伽利略和格洛纳斯卫星定位系统，尚未考虑中国的北斗卫星定位系统。国际上尚无专门适用于车辆的车载卫星定位系统性能评价及试验方法标准。国内标准中，国内仅有部分适用于民用产品的卫星定位模组性能评价及用于行车导航的功能评价的测试方案，不适用于汽车定位性能的评价，无法满足当前智能网联汽车技术发展需要。

#### 1.2 制定标准的必要性和意义

车载卫星定位系统能够为车辆提供准确的地理位置及授时信息，稳定、可靠的定位和授时数据是实现各类智能网联功能的基本保障。2021 年 8 月 12 日，工业和信息化部印发《关于加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理的意见》，其中第（八）条明确提出：确保可靠的时空信息服务。企业应当确保汽车产品具有安全、可靠的卫星定位及授时功

能，可有效提供位置、速度、时间等信息，并应满足相关要求，鼓励支持接受北斗卫星导航系统信号。

## **二、工作简况**

### **2.1 任务来源**

为适应汽车产业发展及行业管理的需要，支持卫星定位系统在汽车行业的推广应用，支撑深圳市智能网联汽车的准入工作。中汽研软件测评（天津）有限公司受深圳市工业和信息化局委托，牵头组织编制了《智能网联汽车车载卫星定位系统技术要求》，深圳市市场监督管理局于2022年08月24日下达《深圳市市场监督管理局关于下达2022年第二批深圳市地方标准计划项目任务的通知》项目任务的通知。本文件结合我国实际情况和产业发展需求，规定了多频多模、支持独立北斗的车载卫星定位系统技术要求及试验方法，将进一步提升车载卫星定位系统性能的准确性、安全性、可靠性，提升车辆定位性能，促进汽车产业发展。

### **2.2 主要起草过程**

《智能网联汽车车载卫星定位系统技术要求》起草过程包含了立项申请、组织起草和征求意见。在组织起草和征求意见中组织召开了多次推进会议，充分研究了国内外相关标准情况、车辆应用情况、整车企业需求、卫星系统现状、芯片/模组产业现状；充分研究并确定了《智能网联汽车车载卫星定位系统技术要求》技术框架、评价体系及对应的试验方法；在《智能网联汽车车载卫星定位系统技术要求》起草组范畴内征集并处理了意见。完成的主要工作事项包括：

(1) 2022 年 6 月 20 日，完成立项申请。

(2) 2022 年 8 月 18 日，召开起草组第一次会议，介绍项目背景及技术框架，研究标准草案技术框架及内容，后续工作计划。

(3) 2022 年 9 月 21 日，召开起草组第二次会议，组织对《智能网联汽车车载卫星定位系统技术要求》草案逐字逐句讨论并征集组内反馈意见。

(4) 2022 年 10 月 27 日，召开起草组第三次会议，对反馈意见进行讨论。

(5) 2022 年 10 月上旬到 10 月下旬，针对反馈意见对《智能网联汽车车载卫星定位系统技术要求》文本内容进行修改完善，形成草案终稿。

(6) 2022 年 12 月 5 日~2022 年 12 月 9 日，通过电子邮件的方式征求了深圳市交通运输局、深圳市公安局交通警察局、深圳市发展和改革委员会、深圳市市场监督管理局、中国银行保险监督管理委员会深圳监管局、深圳市政务服务数据管理局、深圳市住房和建设局、深圳市人民政府国有资产监督管理委员会、深圳市前海深港现代服务业合作区管理局、各区人民政府（福田区、罗湖区、南山区、宝安区、龙岗区、坪山区、龙华区、光明区、大鹏新区、深汕特别合作区）的意见，并根据意见修改标准草案，形成送审稿。

### 三、地方标准主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

### **3.1 主要内容的依据**

本文件以工业和信息化部装备工业一司发布的《车载卫星定位系统技术规范（征求意见稿）》（2021年11月10日）为基础制定。主要内容依据《车载卫星定位系统技术规范（征求意见稿）》（2021年11月10日）进行编制。起草过程，充分考虑国内外现有相关标准的统一和协调，标准的要求充分考虑了国内当前的行业技术水平，对草案内容进行多次征求意见和充分讨论。

### **3.2 与国内领先、国际先进标准的对标情况**

目前国内、国际还无类似标准的起草。

## **四、主要条款的说明以及主要技术指标、参数、试验验证的论述**

《智能网联汽车车载卫星定位系统技术要求》规定了车载卫星定位系统的技术要求和试验方法，主要包括以下内容：

#### **（1）第一章范围**

本文件适用于车载卫星定位系统，重点规定系统技术要求及测试方法。

#### **（2）第二章规范性引用文件**

本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。

#### **（3）第三章术语和定义和第四章缩略语**

本文件中使用的术语、缩写以及术语定义。

#### **（4）第五章第一条功能一致性**

- 输出要求
- 支持卫星信号一致性
- 接收独立北斗信号工作能力

说明：该部分内容规定了车载卫星定位系统的报文输出格式与更新率，规定了具备同时接收包含 BDS、GPS 在内的多系统卫星信号能力与接收独立北斗信号的工作能力。

### **(5) 第五章第二条性能要求**

- 精度（静态定位精度、动态定位精度、测速精度）
- 首次定位时间（冷启动、热启动）
- 重捕获时间
- 灵敏度（捕获、重捕获、跟踪）
- 授时

说明：为了保证《智能网联汽车车载卫星定位系统技术要求》与现有通用类卫星定位评价体系的协调性，本文件的定位性能评价体系基本与 BD 420005-2015《北斗/全球卫星导航系统（GNSS）导航单元性能要求及测试方法》保持一致。

**注：**BD 420005-2015 由中国卫星导航系统管理办公室提出，由全国北斗卫星导航标准化技术委员会归口，标准范围适用于支持北斗卫星导航系统的 GNSS 导航单元，规定了其性能要求和测试方法。

本文件在 BD 420005-2015 的基础上，基于汽车行业需求和产品发展现状，增加了开阔天空和城市峡谷的测试场景，修改了动态定位精度、测速精度的测试轨迹，补充了授时精度的试验方法和评价指标，调整了精度的限值指标。

## **(6) 第五章第三条环境要求**

- 电性能
- 电磁兼容
- 机械性能
- 环境耐候性
- 化学性能
- 高温耐久性

说明：本规范规定了完整的车规环境评价试验方法和评价指标。

## **(7) 验证试验情况**

验证试验对象均为前装量产模组和零部件。其中：模组主要用于开展定位及授时性能测试，分别在中汽研软件测评（天津）有限公司、襄阳达安汽车检测中心有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司开展验证试验。为增加试验结果的可靠性，同时考虑到各检测机构试验能力，一个厂家的样品至少由两家检测机构进行试验。零部件主要用于开展车规环境评价测试，车规环境试验在中汽研软件测评（天津）有限公司开展。

2021年8月20日至10月15日，四家检测机构开展验证试验，并由汽车电子分标委进行数据汇总与处理分析，测试结果基本情况如下：

### **1) 功能一致性**

经过验证试验，参与验证的模组均满足《车载卫星定位系统技术规范》中的输出要求、支持卫星信号一致性要求和

接收独立北斗信号工作能力要求。

## 2) 性能要求

经过验证试验，参与验证的模组均满足《车载卫星定位系统技术规范》中冷启动首次定位时间、热启动首次定位时间、重捕获时间、捕获灵敏度、重捕获灵敏度和跟踪灵敏度要求；部分参与验证的模组满足静态定位精度、动态定位精度、测速精度和授时性能。

## 3) 环境要求

经过验证试验，参与验证的零部件满足车规环境要求。但存在车规环境试验性能差于常规环境性能的情况。

经上述验证试验，基本验证了标准评价体系、评价指标和试验方法的合理性、正确性；同时，确认存在满足《车载卫星定位系统技术规范》定位及授时要求和车规环境评价要求的样品。

## 五、是否涉及专利等知识产权问题

本文件不涉及相关专利。

## 六、重大分歧意见的处理依据和结果

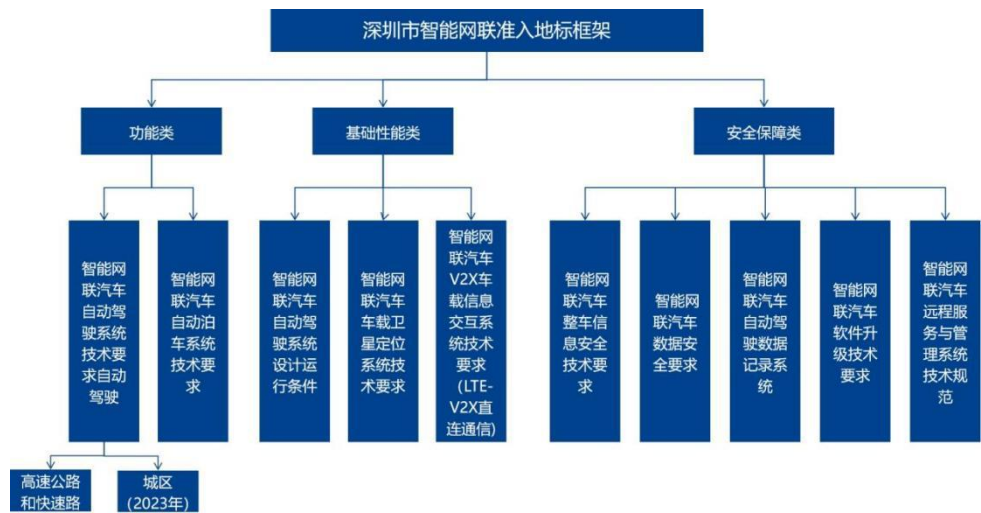
无重大分歧。

## 七、实施地方标准的措施建议

无。

## 八、其他需要说明的事项

深圳市智能网联汽车准入标准框架：



深圳市智能网联汽车准入标准间引用关系：

