

# 中汽协会《无人飞行器（飞行汽车）北斗高精度系统

## 通用要求》团体标准编制说明

### 一、工作简单过程

#### （一）任务来源

随着城市经济的迅猛发展、人口不断地往城市聚集以及汽车数量井喷式的增长，道路交通参与者对有限的交通自愿的竞争愈发激烈，导致交通拥堵现象愈加严重，为此，减缓道路交通压力成为城市高速发展阶段亟待解决的问题，城市空中交通有可能成为一种变革性因素，为航空业、交通系统和城市规划带来颠覆性创新。与此同时，“低空经济”已被国家确定为新质生产力，飞行汽车是低空经济的重要载体之一，实时制定相关标准体系具有重大意义。

无人飞行器（飞行汽车）是一种能以空中飞行为主要交通方式的新型三维立体交通工具，不受传统道路交通方式的束缚，能够实现点对点支线运输的过程，极大减少了交通出行时间。无人飞行器（飞行汽车）导航系统是无人飞行器系统的关键部件，充当着无人飞行器的眼睛，是安全价值的核心所在，其性能优劣不仅关系着无人飞行器航线精准控制和定高/定速/定姿稳定性等核心飞行指标，也关系着地理围栏限定、安全监控、应急处置等运营管控类指标的有效性和准确性。不同于普通的导航单元，无人飞行器或飞行汽车因其使用场景的特殊性，导航系统在功能性能方面也呈现一定特性，如在数据安全、抗干扰性、导航精度、姿态精度、动态性能和数据更新率方面，尤其在定位可靠性、连续性、可用性和安全冗余的工作模式等方面要求极其严格。尤其近几年伴随激光雷达、视觉和 IMU 等技术的迅速发展和耦合互补趋势，多数据融合后的时空统一性和整体导航性能呈现出新的特点，但目前我国对该类产品的通用要求和检测还没有专门的标准。

2023 年 11 月 16 日，中汽协下达团体标准立项公示的函（中汽协函字[2023]553 号），将《无人飞行器（飞行汽车）北斗高精度系统通用要求》拟列入中国汽车工业协会 2023 年团体标准研制计划。2023 年 12 月 12 日，中汽协下达关于 2023 年第七批团体标准立项通知的函（中汽协函字[2023]579 号），《无人飞行器（飞行汽车）北斗高精度系统通用要求》（项目计划号：2023-113）通过立项审查和公示，正式列入中汽协 2023 年团体标准研制计划。

#### （二）主要起草单位及任务分工

目前主要由中国电子科技集团公司第五十四研究所牵头负责制定计划、技术调研、标准起草、研讨和试验等工作。参编单位主要有中国质量认证中心、中电

网通国测技术服务（河北）有限公司、杭州北斗时空研究院、北京长城计量测试技术研究所、南方（韶关）智能网联新能源汽车试验检测中心有限公司等，负责参与各阶段标准文本的编写，提供相应的测试样品，配合牵头单位测试。

### （三）标准研讨情况

2023年5-7月，中国电子科技集团公司第五十四研究所与中国质量认证中心、中电网通国测技术服务（河北）有限公司、杭州北斗时空研究院、北京长城计量测试技术研究所召开内部研讨会，围绕目前飞行汽车导航系统产业发展现状、面临的问题，以及国内外标准制定情况，提议起草飞行汽车导航系统相关团体标准。

2023年7月10日，9位来自行业组织、检测机构、高校等领域的专家，按照中汽协会团体标准立项论证有关要求，对《无人飞行器（飞行汽车）北斗高精度系统通用要求》团体标准进行了立项论证。经过项目汇报、现场问答和专家论证等环节，专家组专家全票通过同意立项。

2023年8月-2024年10月，编制组广泛调研飞行汽车技术发展现状，针对这种颠覆传统交通方式的新型的三维立体交通工具，结合国家低空经济战略举措，考虑到它是最近几年才出现的一种全新的产品形态，标准体系方面还基本空白，编制组抢占先机，让标准引领行业的技术发展，调查研究主要聚焦在飞行汽车导航系统在可靠性、连续性、可用性和安全冗余方面的调研、研究，为标准的制定提供强有力的支撑。

2024年11月18日，中国汽车工业协会北斗应用分会在广东韶关组织召开《无人飞行器（飞行汽车）北斗高精度系统通用要求》团体标准审查会，来自6家单位的9名代表组成评审组，对标准初稿内容进行了认真、仔细的分析和讨论，认为该标准内容完整、结构合理、严谨规范，同意通过审查，并按专家意见进行修改完善后形成征求意见稿。

## 二、标准编制原则和主要内容

### （一）编制原则

本文件编写符合 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。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。

### （二）主要内容

#### 1. 基础部分（第一至第四章）

对标准的适用范围、所涉及规范性引用文件和术语定义进行规定。

## 2. 技术要求（第五章）

标准中将技术要求分为 5 个方面，即基本组成、功能要求、性能、环境适应性和电磁兼容性。性能部分在启动时间、灵敏度、精度、数据更新率、定位连续性、可靠性、抗干扰性和信息安全等方面提出详细要求。

## 3. 验证（第六章）

包括概述、验证目的和验证项目，尤其对北斗拒止环境的验证做出要求。

## 三、采用国际标准和国外先进标准情况

无

## 四、关键指标试验情况

针对部分指标开展了符合性验证。

## 五、与现行法律、法规和政策及相关标准协调性

本标准规范是对现有标准的补充，是行业规范性使用文件，与现行国家标准、行业标准没有冲突，并注重标准之间的协调配套。

## 六、贯彻标准的要求和措施意义

无

## 七、其他需要说明的情况

无