

民航行业标准  
《航空 5G AeroMACS 地面终端技术要求》  
(征求意见稿)

# 编制说明

《航空 5G AeroMACS 地面终端技术要求》编制组  
2025 年 9 月

## 一、工作简况

### （一）任务来源

《航空 5G AeroMACS 地面终端技术要求》为 2024 年标准计划外项目，标准编制周期为 15 个月。该标准由中国民用航空局空管行业管理办公室提出，牵头起草单位为广东省机场管理集团有限公司。

### （二）主要起草单位和编制组成员

主要起草单位：广东省机场管理集团有限公司、上海机场（集团）有限公司、湖北国际物流机场有限公司、中国民航科学技术研究院。

编制组成员：冯兴学、李雪晖、宋健、单泓博、李萌、赵晓辉、刘立新、占毅、李丽桓。

### （三）标准制定的背景、目的和意义

航空 5G AeroMACS 是将第五代移动通信技术（5G）应用于民航 AeroMACS 专用网络的新一代航空宽带通信技术，可以提供比 WiMAX AeroMACS（1.0）更大的通信带宽、更快的通讯速率以及更小的通信延时。飞机驾驶舱、塔台、场面车辆及航空公司、机场运行控制部门间均可以通过航空 5G 专网准确、及时、快速地共享信息，为多主体跨部门协同运行提供坚实支撑，有力提升机场场面的运行安全与效率。

2021 年，民航局发布《中国民航新一代航空宽带通信技术路线图》，路线图明确了航空 5G AeroMACS 属于新一代航空宽带通信技术，明确了指导思想，总体目标，制定了详细的任

务和分工，从近期、中期、长期三个阶段规划了 5G AeroMACS 的实施计划和实施路径。2022 年，民航局发布了《航空 5G 机场场面宽带移动通信系统建设应用实施方案》，进一步统筹明确民航领域 5G AeroMACS 发展路径和重点工作，推动以 5G 为核心的新一代航空宽带通信系统协同发展和全面应用，促进民航高质量发展。5G AeroMACS 属于民航新技术，我国民航在该领域处于领先地位，国际上欠缺相关标准规范，需要通过研究、试验、应用等一系列工作逐步建立完善 5G AeroMACS 标准体系，推广 5G AeroMACS 的实施工作。

航空 5G AeroMACS 地面终端是 5G AeroMACS 产业链关键环节，为规范航空 5G AeroMACS 地面终端的技术要求，确保航空 5G AeroMACS 地面终端满足性能、网络功能、安全、电磁兼容性等方面要求，推动航空 5G AeroMACS 地面终端规模化应用，开展此标准编制。

#### （四）主要工作过程

##### 1. 组建编制组

2023 年 10 月，成立标准编制组，制定标准编制工作计划和工作方案。

##### 2. 调研

2023 年 12 月至 2024 年 4 月，启动调研工作，搜集整理国内外 AeroMACS 1.0 终端和公网 5G 终端技术要求和测试方法的资料，收集 5G AeroMACS 相关规范文件及试点验证过程中的技术要求和数据。

### 3. 立项评审

2024 年 6 月 17 日，中国民航科学技术研究院（以下简称“航科院”）在上海组织召开标准立项评审会。会议邀请了七位具有高级职称的行业专家成立评审组。评审组听取了项目承担单位广东省机场管理集团有限公司的项目汇报，与广东省机场管理集团有限公司标准编写人员进行了技术交流和讨论，对项目的必要性、可行性、主要内容、工作计划以及项目预期成果等方面进行了评审，该项目目标明确、内容全面、方案可行。项目成果对指导航空 5G AeroMACS 地面终端设备的设计、研制、检验以及使用具有重要的意义。评审组一致同意该项目立项。

### 4. 标准起草

2024 年 5 月至 2025 年 4 月，开展标准起草工作。

（1）2024 年 5 月至 12 月，标准编制组结合 AeroMACS1.0 终端、公网 5G 终端、航空 5G AeroMACS 地面终端试点验证情况，开展标准起草工作，完成标准初稿。

（2）2025 年 1 月至 3 月，通过咨询业内专家，内部研讨会等方式，对初稿进行多轮修改，形成《航空 5G AeroMACS 地面终端技术要求》行业标准修订稿草案。

（3）2025 年 4 月邀请行业内专家对修订后的草案进行初步审核，编制小组对专家修改意见进行了落实。

### 5. 中期评审

2025 年 5 月 13 日，航科院组织召开了标准中期评审会。会上评审专家组 9 人听取了标准起草单位关于标准的编制过程、

技术要点和征求意见草案编写情况的汇报后，对标准全文进行了技术审查，并逐条评审，形成专家组意见 6 条，评审专家组一致同意《航空 5G AeroMACS 地面终端技术要求》民航行业标准计划外项目通过技术评审。

## 6. 形成标准征求意见稿

2025 年 5 月至 9 月，在评审专家的意见建议基础上，编制组不断修改完善标准文本，同时邀请行业内专家对修改后的标准进行审核，依据审核意见，持续进行修订完善，形成标准征求意见稿。

**二、编写原则和主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、试验规则等）的编写论据（包括计算、测试、统计等数据），修订标准时应说明主要技术内容的修改情况**

### （一）标准编写原则

本标准以科学研究和实践成果为依据，体现民航专用通信技术的进步和行业发展水平，所编制标准能够具体指导 5G AeroMACS 地面终端设备的设计、研制、检验以及使用，体现民航高质量发展要求，并与航空 5G AeroMACS 地面终端测试方法等相关标准协调一致。

### （二）标准主要内容

本标准共包括 9 章正文。

第 1、2、3、4 章，为标准的常规性描述，包括范围、规范性引用文件、术语和定义、缩略语。

第 5、6、7、8 章对 5G AeroMACS 地面终端的技术要求进行描述。内容包括总体要求、性能要求、网络功能要求、安全要求和电磁兼容性要求。

### 三、是否涉及专利，涉及专利的，说明专利名称、编号及相关信息

本标准不涉及专利。

### 四、主要试验或验证的分析、综述报告、技术论证、预期的经济效益和社会效益

#### （一）主要试验或验证的分析、综述报告、技术论证

在本标准中，明确了航空 5G AeroMACS 地面终端的总体要求、性能要求、网络功能要求、安全要求和电磁兼容性要求。同时内容与航空 5G AeroMACS 地面终端测试方法进行了逐一对照，各项指标经反复论证、实验验证，充分论证了指标体系的科学性、合理性和可操作性，为后续试验验证、产品设计、认证检验等工作奠定了技术基础。

依据本标准要求开展的航空 5G AeroMACS 系统建设工作已经分别在广州白云、上海虹桥、成都双流和鄂州花湖多个机场进行了基于航空 5G AeroMACS 的移动通信地面终端的建设、试验和运行验证，验证结果科学可靠。

#### （二）预期的经济效益

航空 5G AeroMACS 地面终端技术要求的实施，将为民航业乃至更广泛的经济领域带来多维且深远的经济效益。据国际民航专家权威预测，至 2030 年，全球 AeroMACS 地面终端数量可

到百万台以上，产业价值超过百亿元，中国市场规模占比超过四分之一。

更为重要的是，该规范促进了航空 5G AeroMACS 系统的规范化与标准化建设，推动其产业链上下游将形成协同效应，带来显著经济效益，并有助于我国民航通信产业的整体技术进步与转型升级。一方面，明确的技术导向为设备制造商、系统集成商及服务提供商提供了广阔的市场机遇，激发了技术革新和产业升级；另一方面，标准化建设推动信息资源的高效整合与共享，有效降低了沟通成本，提升了整体运营效能，为各环节企业创造了更多商业合作机会和利润空间。

从国际视角看，航空 5G AeroMACS 地面终端技术要求作为 5G AeroMACS 标准体系的关键构成，参照本标准进行研制的终端设备，可以和自主建设的 5G AeroMACS 网络与应用构成整体解决方案，带动中国民航通导监设备参与国际市场。这一举措不仅可提升我国民航业在全球市场的竞争力，更为全球提高机场运营效率，减少航班延误的迫切需求提供了技术与设备支撑。依托本标准自主研发的终端设备有望满足国内外市场需求，实现技术出口和创汇，成为推动我国高科技产业迈向国际舞台的重要力量。

### （三）预期的社会效益

航空 5G AeroMACS 地面终端技术要求的实施，将在社会层面产生深远而积极的影响。首先，通过构建标准化、科学化的技术体系，该规范大幅提升了航空 5G AeroMACS 系统体系的安

全性与可靠性，为航空运输筑起了坚固的安全屏障，进而增强了公众对航空出行的信心，推动了社会和谐稳定的发展。

其次，作为航空 5G AeroMACS 标准体系的关键组成部分，该标准的推广必将催生航空运输管理的智能化变革，显著提升机场运营效率，减少航班延误；同时，通过优化资源配置，有效降低能耗和排放，为构建绿色、可持续的航空交通体系提供了坚实保障。在提升全球航空安全基线、优化旅客服务品质的同时，中国通过标准“软联通”促进技术“硬联通”，推动“一带一路”空中丝绸之路建设进入规则融合新阶段，为后疫情时代国际航空产业链重构注入确定性力量。

此外，标准所体现的前瞻性视野为未来航空交通对高速、低延迟通信的需求提供了充裕技术储备，激励了行业内技术创新与产业升级，从而推动了整个社会科技进步和数字化转型。

## **五、采用国际标准和国外先进标准的程度以及与国际、国外同类标准水平的对比情况**

本标准不存在版权问题。

## **六、与有关的现行法律、行政法规、民航规章、国家标准和行业标准的关系**

本标准与国内现行法律、法规和国家标准、行业标准相一致，无冲突。

## **七、重大不同意见的处理和依据**

无。

## 八、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等）

建议本标准发布实施后，行业标准化管理部门及时组织本标准宣贯，强化标准技术内容对后续工作的指导。

## 九、废止现行有关标准的建议

无。

## 十、重要内容的解释和其他应说明的事项

无。