
民航行业标准
《小型、中型民用无人驾驶航空器操控员
航空知识和操控技能训练要求》
(征求意见稿)

编制说明

《小中型民用无人驾驶航空器操控员航空知识和操控技能训练要求》

编制组

2026年3月

一、工作简况

（一）任务来源

《小型、中型民用无人驾驶航空器操控员航空知识和操控技能训练要求》为 2025 年标准计划内项目，标准编制周期为 12 个月。该标准由中国民用航空局飞行标准司提出，牵头起草单位为中国民用科学技术研究院。

（二）主要起草单位和编制组成员

主要起草单位：中国民航科学技术研究院。

编制组成员：张正娟、李鲁婉、孙龙妮、杜鹏、郑志刚、沈洋、徐群玉等。

（三）标准制定的背景、目的和意义

随着我国低空空域管理改革持续深化和无人机技术加速迭代，民用无人驾驶航空器已广泛应用于农业植保、物流配送、应急救援、测绘遥感、电力巡检等多个领域。随着民用无人驾驶航空器应用场景日趋多元化、复杂化和规模化，对民用无人驾驶航空器的专业素养提出了更高要求。与此同时，民用无人驾驶航空器飞行活动在空域安全、公共安全及空中交通秩序等方面带来的潜在风险日益凸显。近年来，因操控员知识结构薄弱、训练不规范、资质不全导致误入禁飞区、违规飞行、低空冲突等事件时有发生。在此背景下，国家监管体系加快完善。2024 年 1 月 1 日《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》（CCAR-92 部）正式施行，明确将操控员培训机构的运营与操控员资质管理纳入行政许可。

然而，当前行业培训体系仍存在明显短板：培训机构资质与能力参差不齐，部分机构存在航空理论教学覆盖不全、课程体系碎片化、实操训练场景单一、特情处置能力培养缺位等问题，致使部分民用无人驾驶航空器操控员人对飞行规则理解浅表、气象风险辨识能力不足、突发状况应对经验匮乏，现已成为制约低空经济安全、健康、可持续发展的隐患。

本标准旨在构建科学、统一的小型、中型民用无人驾驶航空器操控员航空知识和操控技能训练要求，统一训练内容，规范民用无人驾驶航空器操控员的培训与考核，夯实低空安全根基、支撑低空经济高质量发展。

（四）主要工作过程

1. 组建编制组

2025年5月，成立标准编制组。本标准由中国民航科学技术研究院牵头起草。

编制组在充分调研国内外民用无人驾驶航空器操控员训练需求的基础上，对标国家强制标准和国际标准，共同研究了小型、中型民用无人驾驶航空器操控员航空知识和操控技能训练要求。

2. 调研

（1）2025年3月，充分调研国内外无人驾驶航空器训练机构及操控员执照的训练需求，提炼总结所需的民用无人驾驶航空器操控员航空知识和操控技能训练要求；

(2) 2025年4月至5月，结合前期调研情况，结合民用无人驾驶航空器训练机构的训练现状，形成了民用无人驾驶航空器操控员航空知识和操控技能训练要求标准草稿。

3. 开题评审

2025年5月14日，中国民航科学技术研究院在中国民用航空局组织召开了标准开题评审会。来自于中国民航管理干部学院、北京航空航天大学、山东南山国际飞行有限公司、龙昊通用航空集团股份有限公司、上海峰飞航空科技有限公司、四川天域航通科技有限公司的7名专家组成了开题评审组，中国民用航空局飞行标准司作为民航局主管业务司局参加了本次会议。评审组对项目的总体技术方案、关键技术、考核指标、进度安排、效益分析等方面进行了评审，经论证质询，一致认为该项目立足实际运行，目标明确、内容全面、技术方案可行、实施计划合理，同意该项目开题，并对相关内容提出了如下2条建议：

(1) 建议在标准中增加资料性附录，按大中小型无人机列出不同的知识和技能掌握标准；

(2) 建议完善标准的颗粒度。

4. 标准起草

2025年5月至11月，开展标准起草工作。

(1) 2025年5月至9月，编制组进入标准草案编写阶段，对小中型民用无人驾驶航空器操控员航空知识和操控技能训练要求的内容进行了分级分类，描述了航空知识训

练、操控技能训练和教员等级的训练要求，形成了标准草案。

(2) 2025年10月至11月期间，编制组多次召开研讨会，联合行业训练机构、大学教育机构及科研院所的专家们，对标准草案进行了不断地完善，最终形成了标准征求意见稿初稿。

5. 中期评审

2025年12月11日，中国民航科学技术研究院组织召开了标准中期评审会，来自北京航空航天大学、中国民用航空华北地区管理局、沈阳航空航天大学、中国民航管理干部学院、中国民航飞行学院、交通运输部科学研究院、四川天域航通科技有限公司、龙昊通用航空集团股份有限公司、山东南山国际飞行有限公司的9名专家组成了评审委员会。评审专家组听取了编制组对《民用无人驾驶航空器操控员航空知识训练和操控技能训练要求》征求意见稿编写情况的汇报，并进行了逐条评审。评审组一致认为该标准项目按照任务书要求，完成了中期相关工作，达到了计划目标，并形成如下建议：

(1) 修改标准名称为：小中型民用无人驾驶航空器操控员航空知识和操控技能训练要求；

(2) 完善适用范围内容，包括轻型在管制空域飞行要求、其他类别等级要求等；

(3) 进一步完善通用要求，并优化类别等级要求；

(4) 进一步完善教员等级要求方面的逻辑性和颗粒度表述。

6. 形成标准征求意见稿

2025年12月至2026年3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，形成了标准征求意见稿。

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

1. 符合性原则

本标准按照 GB/T 1.1 - 2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》给出的规则起草，遵循《中华人民共和国国家标准化法》《中华人民共和国标准化法实施条例》等标准化法律法规等要求。

2. 协调性原则

本标准在编制过程中，严格遵循与相关标准协调一致的原则，避免矛盾和冲突；同时，充分考虑了与行业其他相关标准技术及业务的连续性和协调性等。

3. 适用性原则

本标准在编制过程中加强了标准相关方的调研，国内外民用无人机驾驶航空器操控员训练需求的基础上，对标国家强制标准和国际标准。

（二）标准主要内容

本标准共包括 7 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 章明确小型、中型民用无人机驾驶航空器操控员航空知识训练要求。

第 6 章明确小型、中型民用无人机驾驶航空器操控技能训练要求。

第 7 章明确小型、中型民用无人机驾驶航空器教员等级训练要求。

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

编制组在编制过程中，遵循面向基于胜任能力的原则，采用调研、专家咨询等方式开展工作，充分调研了国内外无人机航行服务提供方和各类用户的需求，通过对目前小型、中型无人机操控员实际训练情况的总结、归纳和提炼，

并经过与民航局飞标司以及标准相关方的多次讨论和深入研究，形成了标准建议稿。

（二）预期的经济效益

无。

（三）预期的社会效益

本标准的发布和实施，将有助于 92 部规章“B 章 操控员管理 执照和等级的申请要求”贯彻落实，有力推进无人机操控员资质体系建设和无人机训练产业发展。

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

本标准没有规范性引用国际标准和国外先进标准，不存在版权问题。

六、与有关的现行法律、行政法规、民航规章和国家标准、行业标准的关系

本标准与国内现行法律、行政法规、民航规章和国家标准、行业标准相一致，无冲突。

本标准按照 GB/T 1.1 - 2020 给出的规则起草。

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，行业标准化单位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。