

《正常类动力提升无人驾驶航空器系统 (不载人)适航标准(征求意见稿)》

编制说明

一、编制思路

落实基于“运行风险、分类管理”的无人驾驶航空器适航审定模式，面向最大审定起飞重量为 150 公斤以上、5700 公斤及以下，不用于载人飞行的、可进行融合飞行或者在人口密集区域上方飞行的正常类动力提升无人驾驶航空器系统，梳理和研究国际民用航空组织及国内外局方关于无人驾驶航空器系统的法规及手册、程序等审定政策文件，开展国内峰飞、沃飞等公司无人机项目专用条件、国外同类项目专用条件研究，对比评估 CCAR-23-R4 规章条款相关内容，基于 CCAR-23-R4 章节框架，结合 CCAR-27 部相关内容，考虑动力提升无人驾驶航空器设计特点和运行场景，总结提炼形成正常类动力提升无人驾驶航空器系统(不载人)适航标准。

二、适用对象

《正常类动力提升无人驾驶航空器系统(不载人)适航标准》适用于最大审定起飞重量为 150 公斤以上、5700 公斤及以下，不用于载人飞行的、可进行融合飞行或者在人口密集区域上方飞行的正常类动力提升无人驾驶航空器系统，包括复合翼、倾转翼等构型，并覆盖燃油、电动等动力来源。

三、内容框架

本标准共包括 9 章正文和 1 个附录。

A 章为标准的总则，明确了标准的适用范围及定义、可接受的符合性方法等内容。

B 章明确了重量和重心、性能数据、最小安全速度、起飞性能、转换飞行要求、爬升要求、爬升性能数据、着陆、操纵性、稳定性、最小安全速度飞行特性及警告、地面和水面操纵特性、振动/抖振和高速特性、在结冰条件下飞行所要求的性能和飞行特性等适航技术要求。

C 章明确了结构设计包线、系统和结构的相互影响、结构设计载荷、飞行载荷情况、地面和水载荷情况、部件载荷情况、限制和极限载荷、结构强度、结构耐久性、气动机械稳定性、气动弹性、设计和构造原理、结构保护、材料和工艺、特殊安全系数、储存舱等适航技术要求。

D 章明确了飞行操纵系统、起落架系统、漂浮、鸟撞、地面机组人员保护、防火、火区和邻近区域防火、闪电和静电防护、迫降或受控坠撞区域、外部货物载荷等适航技术要求。

E 章明确了动力装置的安装、功率或者升力/推力控制系统、动力装置安装危害性评估、动力装置防冰、动力装置工作特性、能量存储和分配系统、动力装置进气和排气系统、动力装置防火、动力装置安装信息、旋翼传动系统的设计、

旋翼传动系统的旋翼刹车、旋翼传动系统和操纵机构的试验、旋翼传动系统的附加试验、旋翼传动系统轴系的临界转速、旋翼传动系统的轴系接头等适航技术要求。

F 章明确了系统和设备、功能和安装、系统/设备和安装、闪电防护、电气线路互联系统、高强辐射场防护、电源和配电系统、灯光和照明、无人驾驶航空器在结冰条件下飞行、含高能转子的设备、飞行数据的记录和传输、运行范围限制、飞行控制系统、探测与避让、被监视能力等适航技术要求。

G 章明确了使用限制总则、机组人为因素、安装和使用信息、飞行/导航和动力装置参数信息、飞行手册、持续适航文件、维修人为因素、标记标牌、运输/储存和组装等适航技术要求。

H 章明确了遥控台（站）集成、设计和构造、防火和危险防护、数据显示、控制与操纵、指示与告警、信息与标记、切换、运行限制和资料、安保等适航技术要求。

I 章明确了数据链路总则、性能、管理、安保等适航技术要求。

附录 A 明确了持续适航文件的编制要求。

四、编制过程

（一）组建编制组

2023 年 8 月，成立标准编制组并召开会议，确定了本标准编制的原则、技术路线和技术要求。2024 年 6 月，邀请无

人机设计制造企业相关专业人员参与标准编制，共计 80 余人。

（二）调研、研讨和标准起草

2023 年 8 月，编制组赴航天时代飞鹏有限公司开展无人驾驶航空器技术特点专题调研，了解其在无人驾驶航空器飞行性能、动力装置、航电设备等专业领域的研发设计和符合性验证经验，初步征求其对无人驾驶航空器适航标准制定的意见及建议。

2024 年 8 月，编制组赴航空工业直升机所开展标准编制研讨，基于调研前对标准建议稿初稿的意见征集和处理工作，围绕标准适用范围、编制原则和思路、以及各章节条款适航技术要求存在的争议事项和难点问题等方面展开了讨论，进一步明确了标准的编制原则和思路、适用范围以及相关注意事项。

2025 年 5 月，编制组召开标准研讨会，邀请华东局、西南局审定处专家参会指导，与航空工业直升机所、航天时代飞鹏、壹通无人机、峰飞航空、沃飞长空、亿航智能、小鹏汇天、深圳联飞、深圳零重力、广东高域等无人机企事业单位设计研发技术人员分组讨论完善标准建议稿各章节条款内容。

2025 年 9 月，编制组召开标准研讨会，与航科院等民航单位专家、航空工业直升机所等无人机设计制造单位设计研

发和适航人员就标准建议稿各章节条款特别是旋翼传动系统相关内容进行了研讨，并对标准建议稿进行了相应完善。

2025年11月，编制组召开标准研讨会，与华东局、西南局、西北局、航科院、民航大学以及相关无人机设计制造企业相关人员就标准建议稿与有人驾驶《动力提升航空器适航标准》（征求意见稿）进行逐条对比评估，并对标准建议稿进行了相应完善。

2025年12月，编制组就标准建议稿征求适航审定中心系统和各相关无人机设计制造单位意见，共收集到意见68条。编制组对收集到的意见进行了评估处理，采纳和部分采纳意见44条，并根据合理化意见建议对标准建议稿进行了修改完善，形成了《正常类动力提升无人驾驶航空器系统（不载人）适航标准（征求意见稿）》。

2026年1月，适航司向发改委报送了关于《正常类动力提升无人驾驶航空器系统（不载人）适航标准（征求意见稿）》的宏观政策取向一致性自评估报告。2026年2月，通过了发改委低空司该项评估。