

《农用无人驾驶航空器报废技术条件(征求意见稿)》 农业行业标准编制说明

一、工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等

(一) 任务来源

本标准是 2025 年由农业农村部农业机械化管理司提出，经农业农村部农产品质量安全监管司批准立项，归口全国农业机械标准化技术委员会农业机械化分技术委员会管理的农业行业标准制定任务。项目下达文件：《关于下达 2025 年第一批农业国家和行业标准制修订项目计划的通知》（农质标函〔2025〕63 号）；项目计划编号：NYB-25107；标准名称：农用无人驾驶航空器报废技术条件；项目性质：农业行业标准制定；项目计划要求的起止时间：2025 年 6 月—12 月。

(二) 制定背景

《国务院关于印发<推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案>的通知》（国发〔2024〕7 号）提出“持续实施好农业机械报废更新补贴政策，结合农业生产需要和农业机械化发展水平阶段，扎实推进老旧农业机械报废更新，加快农业机械结构调整”。《农业农村部办公厅 财政部办公厅关于加大工作力度持续实施好农业机械报废更新补贴政策的通知》（农办机〔2024〕4 号）、《农业农村部办公厅 国家发展改革委办公厅 财政部办公厅关于加大工作力度持续实施好农业机械报废更新补贴政策的补充通知》（农办机〔2024〕5 号）和《农业农村部办公厅 国家发展改革委办公厅 财政部办公厅 国家粮食和物资储备局办公室

关于实施好 2025 年农业机械报废更新补贴政策的通知》(农办机〔2025〕3 号)对持续实施好农业机械报废更新补贴政策作出部署,将植保无人机(农用无人驾驶航空器)纳入报废更新补贴产品范围,迫切需要制定《农用无人驾驶航空器报废技术条件》标准,确立统一的报废条件标准,支撑政策落地实施,促进农用无人驾驶航空器报废更新。

在技术上,目前已实施的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》、《民用无人驾驶航空器系统适航安全评定指南》(民航适函〔2024〕5 号,AC-92-AA-2024-01)等法律法规,明确了农用无人驾驶航空器的飞行、设计、生产、使用和维护安全管理要求。农业行业标准 NY/T3213-2023《植保无人驾驶航空器质量评价技术规范》对植保无人驾驶航空器的设计、生产、使用和维护等方面产品质量和技术提出了要求,可为农用无人驾驶航空器报废技术条件标准编制提供重要参考,制定《农用无人驾驶航空器报废技术条件》具有较强的可行性。

(三) 拟解决的主要问题

制定此标准,主要解决以下几个方面的问题:

通过标准项目研究,解决不同应用场景的在用农用无人驾驶航空器在现阶段的实际使用寿命(包含从设计寿命、使用寿命、市场寿命等方面)考量其价值,评估在完成一定作业时间或作业量的情况下,在用农用无人驾驶航空器在安全性、经济性、可靠性、适用性和先进性等方面是否仍具有持续使用价值,提出是否需要报废处理的衡量尺度及其来源和原则。

一是统一规范农用无人驾驶航空器报废的技术要求。

现有农用无人驾驶航空器的相关标准中，缺少统一、完整的关于产品报废的技术要求，如缺少从安全性、经济性、可靠性、适用性和先进性等方面判断达到报废的技术指标，或对所必需的性能要求不明确；性能要求考虑的影响因素单一，要素不完全等。

本项目明确规定农用无人驾驶航空器达到报废应具备的安全性、经济性、可靠性、适用性和先进性等功能和性能要求，提出较为完整的评价衡量指标。

二是提出农用无人驾驶航空器报废技术要求的检测方法。

现有农用无人驾驶航空器的相关标准中，缺少报废技术要求的检测方法，本项目在充分借鉴现有相关标准试验方法的基础上，优化完善农用无人驾驶航空器的实际工作条件，提出农用无人驾驶航空器报废技术要求的试验方法等。

（四）起草过程

项目下达后，按照要求，积极组织成立标准起草组，研究和制定了标准编制工作方案，并按照标准制定要求展开标准编写工作。

1.成立起草组，制定工作方案，启动标准起草工作。

项目下达后，组织成立了标准起草组，起草组成员具有较丰富的专业知识和实践经验，熟悉业务，了解标准制定工作的相关规定，并具有较强的文字表达能力。起草组成立后，制定了工作计划，明确了内部分工及进度要求，责任落实到人。

（1）征集起草单位

通过征集筛选确认，确定起草单位为：农业农村部农业机械化总站、广东省农业技术推广中心、山东省农业机械技术推广站、

深圳市大疆创新科技有限公司、广州极飞科技股份有限公司等 5 家单位。

(2) 起草组成员及分工

本文件主要起草人：田金明、赵野、姚俊豪、孙昀、史乐佩、李月霞、张林娜、潘十义、谢宇，共 9 人。其中田金明为该标准项目的首席专家，负责标准总体框架和技术路线；姚俊豪、潘十义负责主笔起草；史乐佩、李月霞等组织田间作业性能相关的试验验证；姚俊豪、孙昀、潘十义、谢宇等组织功能验证；赵野、张林娜等组织主要性能要求的试验验证；张林娜等负责组织开展调研、材料收集、讨论指导等工作。

2.调查研究、收集资料、撰写标准，制定标准草稿。

为了解目前市场上农用无人驾驶航空器使用的基本现状以及现行相关标准的实施情况，起草组组织人员对多个企业产品及应用情况进行调研，了解目前广泛应用的农用无人驾驶航空器的功能、性能、技术参数和存在的问题等，广泛听取农机管理部门、农机专业合作社和农机使用者的意见，广泛查阅了相关资料，收集了有关行业相关标准，在此基础上，起草了标准草稿。

3.召开了起草组研讨会，充分听取意见建议，修改形成征求意见稿。

2025 年 8 月 1 日，农业农村部农业机械化总站牵头组织在广州召开了标准起草组研讨会，广东省农业农村厅农业机械化管理处、广东省农业技术推广中心、山东省农业机械技术推广站、深圳市大疆创新科技有限公司、广州极飞科技股份有限公司等单位参加了会议，对标准的制定原则和制定内容进行了研讨，对标

准草稿提出了意见建议。会后，标准起草组充分吸收了本次会议的意见建议，整合了各相关单位提出的意见和建议，整理修改形成了标准讨论稿。

8月20至9月19日，课题组以函询的方式定向对农用无人驾驶航空器生产、销售、研发、使用、报废更新政策实施等环节的单位或人员进行了一对一征求意见，共收回来自64家单位提出的130条意见。其中，采纳意见23条，占17.7%；部分采纳意见12条，占9.2%；未采纳意见71条，占54.6%；无意见24条，占18.5%。对于部分采纳和未采纳的意见，说明了原因。经课题组讨论研究，修改完善后形成征求意见稿。

二、标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订标准时，还包括修订前后技术内容的对比

（一）编制原则

本标准编制中遵循了先进性、实用性、协调性和规范性等原则。在先进性方面，起草组注重对标目前农用无人驾驶航空器技术和产品的最新功能和性能指标；在实用性方面，起草组紧扣各地实际应用场景情况，产品在安全性、经济性、可靠性、适用性、先进性的等方面达到报废的指标要求，指标的设定充分考虑用户在实际应用中的农业生产的安全性考量、经济性考量等，用以适应实际生产中的多种工作场景下的报废需求；在协调性方面，起草过程中充分参考现行的相关标准和农机推广鉴定大纲，对现行标准和大纲原有的内容、符合目前实际情况的，充分吸收采纳，尽量保持一致；在规范性方面，起草组依据GB/T 1.1—2020的要求，对标准文稿多次修改完善，确保标准内容规范性。

（二）主要内容及其确定依据

1.技术路线

组建《农用无人驾驶航空器报废技术条件》标准起草组，在标准编制前期，运用查阅文献、实地调研等多种形式，充分开展调查研究工作，摸清行业现状，为标准的编制提供依据。在前期调研基础上开始标准起草工作，形成标准初稿。经标准起草工作组讨论研究后，修改形成标准征求意见稿，通过书面和网络形式向相关农用无人驾驶航空器生产企业、科研院所、农机服务组织、行业管理部门和飞手等重点单位、专家和使用者优先广泛征求意见建议。根据征求意见和试验验证情况，进一步修改完善，形成标准送审稿并提交标委会审查。

2.核心技术内容

本标准拟根据《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1—2020）和《标准编写规则第7部分：指南标准》（GB/T 20001.7—2017）的要求起草。标准和核心内容是：范围、规范性引用文件、术语和定义、报废技术条件（含安全性、经济性、可靠性、适用性、先进性要求）、检测方法等内容。标准为首次制定，主要技术内容规定了农用无人驾驶航空器可以进行报废处理的技术要求，从安全性、经济性、可靠性、适用性、先进性等方面提出了可以实施的技术指标，以及性能指标的检测方法。其中：安全性主要包括安全防护缺失或失效，可能危及人身财产安全。经济性主要包括使用时间超过一定年限；累计作业超过一定时长；累计作业量超过一定面积；由于各种原因造成严重损坏，无法修复；预计维修费用超过新机价格一定比

例；预计维修费用超过自身价值一定比例等。可靠性主要包括发生致命故障，导致功能完全丧失或引起重要总成（系统）失效；发生严重故障，导致主要零部件损坏，功能严重下降；频繁发生一般故障，有效度低于规定要求等。适用性主要包括电机有效功率或输出功率降低值超过出厂规定值一定范围；达不到规定要求等。先进性主要包括国家命令淘汰；因技术落后无作业市场需求；技术状况差且无配件来源等。

3.解决的主要问题

通过标准项目研究，解决不同形式的在用农用无人驾驶航空器在现阶段的实际使用寿命，评估在完成一定作业量的情况下，在用农用无人驾驶航空器是否在安全性、经济性、可靠性、适用性和先进性等方面是否具有持续使用的价值，提出是否需要报废处理的原则和衡量尺度。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

（一）年度目标

标准项目立项后，由项目牵头单位联合参加单位和协作企业充分发挥各自技术优势，成立标准起草组，在查阅相关文献资料和实地调研的基础上，起草形成《农用无人驾驶航空器报废技术条件》初稿、征求意见稿，并组织公开征求社会意见，对征集到的意见进行汇总处理并开展试验验证，2025 年底前修改形成标准送审稿及其相关送审材料，提交标委会审查。

（二）预期效益

该标准的制定将有力支撑农机报废更新补贴政策的实施，推

动农用无人驾驶航空器的报废更新进程，优化农业装备结构，加速淘汰技术落后、效能低下的机型，有效减少撒播等田间作业中的水、种子和化肥的浪费，降低生产成本，提升水稻、小麦、果蔬等作物田间管理的质量，提高作物产量。此外，报废旧机、引入新机的过程，不仅提升了农业作业的效率 and 精准度，还进一步激发了农业生产的潜力。新机型的广泛应用，凭借其更高的作业效率和更强的性能，将显著提高农业生产效率，使得农民能够在相同的时间内完成更多的工作任务，从而增加他们的经济收入。标准的制定和实施，可有力促进农业现代化和农民增收，推动农业产业的持续健康发展。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准紧密结合我国农用无人驾驶航空器技术应用与产品发展现状，未开展与国际、国外同类标准的技术对比。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

本标准为国内自主研发，不涉及采用国际或国外标准的情况，且不涉及引用、参考国际国外标准情况。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

（一）与现行法律、行政法规的协调性

本标准不存在与有关现行法律、行政法规的冲突或矛盾。

（二）与相关标准的协调性

本标准在编制过程中参考农用无人驾驶航空器相关标准和农机推广鉴定大纲，在编制过程中充分考虑了与现行相关标准和

大纲之间在技术指标方面的一致性 or 协调性。在术语定义方面，尽可能引用已有的表述。在具体的要求和规范方面，对于已有相关标准规定的内容，均规定按已有的相关标准执行。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

八、涉及专利的有关说明

本标准不涉及相关专利。

九、实施标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

项目承担单位作为农机报废更新补贴政策技术支撑单位，承担了政策研究、咨询、培训等职能，直接参与政策组织实施工作。标准实施 6 个月后，项目承担单位将面向全国农用无人驾驶航空器拥有使用者、农机报废更新补贴工作人员，通过线上线下培训、媒体宣传、现场观摩等方式解读标准主要技术内容，直接实施或指导组织省市县各级广泛开展标准宣贯，确保标准落地见效。

本标准是对农用无人驾驶航空器报废所需达到的功能缺失、性能下降程度、检测方法进行规定的技术标准，是行业需要共同遵守的准则和依据，是行业发展急需的标准。用户、生产单位和管理部門以本标准中技术指标为要求，开展产品的报废更新、以旧换新等提升装备结构和水平的活动。

十、其他应当说明的事项

本标准无其他需要说明的事项。

《农用无人驾驶航空器报废技术条件》标准起草组

2025年9月