

团 体 标 准

农业社会化服务组织无人机植保作业

服 务 质 量 规 范

编 制 说 明

《农业社会化服务组织无人机植保作业服务质量规范》

小 组

二〇二五年十一月

目 录

一、工作简况	1
二、标准编制原则和主要内容	2
三、主要试验和情况分析	3
四、标准中涉及专利的情况	5
五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况	5
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	6
七、重大意见分歧的处理依据和结果	6
八、标准性质的建议说明	6
九、贯彻标准的要求和措施建议	6
十、废止现行相关标准的建议	6
十一、其他应予说明的事项	6

《农业社会化服务组织无人机植保作业服务质量规范》

团体标准

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

随着农业现代化进程加快，无人机植保作业因高效、精准、节本等优势，已成为农业社会化服务的核心场景之一。但当前行业发展面临诸多乱象：服务组织资质参差不齐，部分无专业资质机构违规开展作业；操作人员技能水平不一，缺乏系统培训与规范指导；作业过程中存在参数设置随意、物料使用不规范等问题，导致防治效果不佳、作物药害、环境污染等情况频发；作业质量评价与追溯机制缺失，服务纠纷难以有效解决。

现有国家标准、行业标准多聚焦无人机设备技术要求或农药使用单一环节，缺乏针对农业社会化服务组织无人机植保作业全流程的服务质量规范，难以覆盖“组织 - 人员 - 设备 - 作业 - 售后”的完整服务链条。为填补专项标准空白，规范行业服务行为，依据《浙江省品牌建设促进会团体标准管理办法》相关规定，经浙江省品牌建设促进会批准，立项制定《农业社会化服务组织无人机植保作业服务质量规范》。本标准由××××提出，浙江省品牌建设促进会归口，旨在为农业社会化服务组织开展无人机植保作业提供统一的服务质量依据。

（二）编制过程

标准起草工作组在标准起草期间主要开展工作情况如下：

1、项目立项及理论研究阶段

标准起草组成立后，系统梳理 GB/T 43071《植保无人飞机》、NY/T

1276《农药安全使用规范总则》等现行标准，深入研究《农药管理条例》等法律法规对农业植保作业的要求。同时，调研浙江省内 40 余家农业社会化服务组织、200 余户种植户，收集不同作物、不同地形条件下的无人机植保作业实践数据，分析作业服务中的核心痛点与质量管控难点，明确标准编制的技术方向与核心内容。

2、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我国市场行情，经过数次修订，形成了《农业社会化服务组织无人机植保作业服务质量规范》标准草案。

3、标准征求意见阶段

形成标准草案之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践应用多方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，起草组形成了《农业社会化服务组织无人机植保作业服务质量规范》（征求意见稿）。

（三）主要起草单位及起草人所做的工作

1、主要起草单位

等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在 2025 年 11 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、起草人所做工作

广泛收集相关资料。在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上，形成本标准草案稿。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，本标准严格按照《标准化工作指南》和 GB/T 1.1《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》的要求进行编制。标准文本的编排采用中国标准编写模板 TCS 2009 版进行排版，确保标准文本的规范性。

（二）标准主要技术内容

本标准共设 9 个章节，核心技术内容如下：

范围：明确标准适用于农业社会化服务组织开展的无人机植保作业服务质量管控，涵盖作业全流程及相关服务环节，适用于各类作物的病虫草害防治、营养补充、生长调节等无人机植保作业。

规范性引用文件：列出标准实施所需的核心引用文件，包括无人机设备、农药使用、植物保护机械、农业社会化服务等领域的国家标准、行业标准及地方标准，确保技术要求的合规性与溯源性。

术语和定义：界定农业社会化服务组织、无人机植保作业、作业服务质量、喷雾均匀性、飘移量等关键术语，统一行业认知与表述。

作业服务基本要求：明确服务组织的资质条件、管理制度建设要求；规定作业操作人员的年龄、健康状况、培训考核及持证上岗要求，配备安全监督员；规范无人机及喷雾系统的产品合格性、功能配置、维护保养要求；明确作业物料的质量合格性、使用合规性及混合稀释要求。

作业准备：规范作业合同的签订条款，明确双方权利义务；要求作业前开展地块勘察，划定作业区域与禁飞区；制定包含无人机参数、作业参数、物料用量等内容的专项作业方案；做好设备调试、物料准备、

安全防护用品配备工作；履行作业告知义务，设置安全警示标志。

作业实施：规定作业的环境温度、湿度、风速等条件要求；明确作业操作的参数控制、飞行规范；强化现场安全防护措施；要求实时记录作业信息，确保可追溯；制定农药中毒、设备故障等突发事件的应急处置预案。

作业质量要求：量化喷雾均匀性（变异系数 $\leq 30\%$ ）、防治效果（一般不低于 85%）、飘移量（不大于 5%）等核心指标；明确作物安全性要求，无明显药害；强调环境安全性，避免土壤、水源污染，规范物料废弃物回收处理。

作业后服务：规范作业验收流程，明确合格判定与不合格处置方式；要求作业后 3-7 天内开展质量回访；建立异议处理机制，明确异议提出、核实与处置时限；规定作业相关档案的归档内容与保存期限（不少于 2 年）。

质量评价与改进：确立作业规范性、覆盖均匀性、防治效果等评价指标及量化评分标准；明确评价采用现场检测、资料核查、服务对象反馈相结合的方式，划分优秀、良好、合格、不合格四个等级；建立问题分析与持续改进机制，推动服务质量提升。

三、主要试验和情况分析

标准编制过程中，起草组开展了多维度试验验证工作：

质量指标验证试验：选取水稻、小麦、番茄等 6 种典型作物，在浙江省不同地区的 12 个试验地块开展作业试验，测试不同飞行高度、速度、喷雾流量下的覆盖均匀性、飘移量及防治效果。结果表明，“飞行高

度 1.5-3.0m、速度 3-6m/s、幅宽重叠率 10%-15%” 的参数组合，可实现喷雾均匀性变异系数 $\leq 30\%$ 、飘移量 $\leq 5\%$ ，防治效果 $\geq 85\%$ ，验证了指标设定的科学性与可行性。

作业流程实操验证：组织 10 家不同规模的农业社会化服务组织，按照标准规定的作业流程开展试点应用，验证组织管理、人员操作、设备调试、应急处理等环节的可操作性。试点结果显示，标准流程能够有效规范作业行为，降低药害发生率与安全事故发生率，提升作业质量稳定性。

不同场景适配性验证：针对平原、丘陵等不同地形，以及不同作物长势条件，开展作业方案适配性试验，优化作业参数与防护措施，确保标准能够适配多样化的农业生产场景。

试验结果表明，标准规定的服务质量要求、作业流程与量化指标符合农业生产实际需求，能够全面、系统地规范无人机植保作业服务行为，具备较强的实用性与可操作性。

四、标准中涉及专利的情况

无

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

经济效益：规范无人机植保作业服务流程与质量要求，减少因操作不规范导致的返工、作物损失等成本；提升作业防治效果与物料利用率，降低种植户的生产成本；统一服务质量标准，促进市场公平竞争，引导农业社会化服务组织向专业化、规模化发展，提升产业整体经济效益。

社会效益：保障农业生产安全，减少药害、环境污染等问题，提升农产品质量安全水平；降低作业人员劳动强度，提高农业生产效率，助

力农业现代化转型；建立清晰的服务责任界定与纠纷处理机制，维护服务组织与种植户的合法权益，促进农村社会和谐。

生态效益：通过规范物料使用与飘移控制，减少农药浪费与环境污染，保护土壤、水源等农业生态环境；推动绿色防控技术应用，契合农业绿色发展理念，助力“双碳”目标实现。

产业推动作用：填补农业社会化服务组织无人机植保作业服务质量专项标准空白，完善农业社会化服务标准体系；引导服务组织加强人员培训、设备升级与管理优化，提升行业整体服务水平；为行业监管提供明确依据，营造规范有序的市场环境，推动农业社会化服务产业高质量发展。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与现行法律、法规和强制性标准没有冲突。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

标准制定过程中，未出现重大意见分歧。

八、标准性质的建议说明

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十、废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布。

十一、其他应予说明的事项

无。

