

农用无人驾驶航空器操控员培训管理规定

(试行)

第一条 为贯彻落实《中华人民共和国民用航空法》《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》等法律法规要求，规范农用无人驾驶航空器操控员培训有关活动，促进行业健康有序发展，制定发布本规定。

第二条 本规定适用于农用无人驾驶航空器操控员的培训管理，符合《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》中规定申请条件的人员均应参加培训。各民航地区管理局和省级农业农村部门组织对本辖域内培训有关活动进行管理。

第三条 农用无人驾驶航空器生产者应对农用无人驾驶航空器操控员进行培训，具体操作过程中可由农用无人驾驶航空器生产者直接组织培训，也可由农用无人驾驶航空器生产者委托相关机构等进行培训，培训教员资质由农用无人驾驶航空器生产者自主明确。

第四条 培训应使学员掌握农用无人驾驶航空器作业法律法规和相关航空法律法规；掌握农用无人驾驶航空器的结构与操作规范；掌握农用无人驾驶航空器的维护保养与基础植保、撒肥、播种、投饵等知识；掌握农用无人驾驶航空器田间、水面作业操控技能，确保作业质量效果；树立安全操控和文明飞行的意识，达到农用无人驾驶航空器操作证考试合格标准。

第五条 培训科目包括理论知识教学（科目一），基础操作教学（科目二）与田间、水面作业教学（科目三）等，培训大纲见附件 1。培训学时安排见附件 2，附件 2 中规定学时为基础学时，培训主体可结合学员实际情况在此基础上进行增加。

第六条 农用无人驾驶航空器操控员培训考核采取理论知识考核（科目一），基础操作考核（科目二）与田间、水面作业考核（科目三）相结合的形式进行。每项培训结束后以农用无人驾驶航空器操控员考核表（附件 3）中内容为考试范围，对学员的学习效果进行考核，每个科目满分为 100 分，80 分合格。培训主体可根据实际情况设置考核内容的具体分值，并可在此表基础上进行增加。

第七条 经考核合格后，农用无人驾驶航空器生产者为学员颁发农用无人驾驶航空器操作证，操作证长期有效。操作证样式见附件 4。

第八条 已持有农用无人驾驶航空器操作证参加其他生产企业培训考核的，理论知识部分可不再重复培训考核，实际操作部分需完成相应培训考核。已持有农用无人驾驶航空器操作证的，对于同一生产企业的不同型号产品是否需要实际操作部分进行重新培训考核由生产企业自主规定，生产企业需在售前明示通用培训考核的产品型号。

第九条 本规定自 2025 年 1 月 23 日起施行。本规定施行前持有的有效期内的农用无人驾驶航空器操作证继续有效。

- 附件：1. 农用无人驾驶航空器操控员培训大纲
2. 农用无人驾驶航空器操控员培训基础学时
3. 农用无人驾驶航空器操控员考核表
4. 农用无人驾驶航空器操作证样式

农用无人驾驶航空器操控员培训大纲

第一章 理论知识教学（科目一）

第一条【教学目标】 通过理论知识教学（科目一），使学员掌握农用无人驾驶航空器作业和相关航空法律法规，熟悉农用无人驾驶航空器的结构与操作规范，了解农用无人驾驶航空器使用维护知识，增强遵章守法和规范操作的安全意识。

第二条【教学方式】 进入正式教学培训前可增加线上学习环节，教学培训可采取课堂讲授、现场教学和视频教学等方式，鼓励利用电教设备、实物或模拟器具、挂图、示教板等教具创新教学方法，提高教学质量。

第三条【教学内容】 理论知识教学主要包括以下内容：

（一）法律法规规章

1. 《中华人民共和国安全生产法》；
2. 《中华人民共和国民用航空法》；
3. 《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》；
4. 《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》；
5. 《农业机械事故处理办法》；
6. 《农药管理条例》；
7. 《农作物病虫害防治条例》及其配套规章；
8. 行业主管部门和地方有关无人驾驶航空器安全生产的法

规规章。

（二）农用无人驾驶航空器基础理论及安全作业知识

1. 农用无人驾驶航空器的结构与原理；
2. 飞行控制、信号和遥控器的基本知识；
3. 飞行作业前的准备工作，包括作业区的勘察；
4. 日常维护保养知识（例如：电池、充电器的基本知识）；
5. 农用无人驾驶航空器安全作业规范；
6. 所用农用无人驾驶航空器的飞行性能和操作限制；
7. 异常情况处理方法；
8. 安全操作知识（例如：特殊场景案例教学、水源地及非靶标生物保护知识）；
9. 基础气象知识。

（三）农业相关知识

1. 施用物料的基础知识，农药、肥料的安全使用与施用技术，安全处理有毒化学品的知识及要领和正确处理使用过的有毒化学品容器的办法；
2. 农药等化学品对植物、动物和人员的影响和作用，重点是农业生产中的常用农药以及使用农药时应当采取的预防措施；
3. 人体在中毒后的主要症状，应当采取的紧急措施和医疗机构的位置；
4. 农作物病虫害识别及防治技术；
5. 农用无人驾驶航空器植保、撒肥、播种、投饵等全程作业

解决方案；

6. 农用无人驾驶航空器植保、撒肥、播种、投饵等作业技术标准 and 改善作业质量的方法。

第二章 基础操作教学（科目二）

第四条【教学目标】通过基础操作教学（科目二），使学员能够熟练操控农用无人驾驶航空器的遥控装置，正确完成飞行前的准备工作，操控农用无人驾驶航空器完成基础飞行动作。

第五条【教学方式】教学培训可以采取课堂教学、现场教学、视频教学、模拟训练等方式。教练员应当进行讲解和示范，指导学员动手进行实际操作。鼓励以师带徒，在实践飞行中提高操控农用无人驾驶航空器作业技能和安全水平。

第六条【教学内容】基础操作教学主要包括以下内容：

- （一）遥控器使用教学；
- （二）地面站界面介绍；
- （三）飞行前准备训练；
- （四）基础飞行训练。

第三章 田间、水面作业教学（科目三）

第七条【教学目标】通过田间、水面作业教学（科目三），使学员具备航线规划能力，能够操控进行植保、撒肥、播种、投饵等作业，掌握农用无人驾驶航空器紧急情况下的操控和指挥办法，并对农用无人驾驶航空器进行实机维护保养。

第八条【教学方式】 教学培训可以采取课堂教学、现场教学、视频教学、模拟训练等方式。教练员应当进行讲解和示范，指导学员实际操作。鼓励以师带徒，在实践飞行中提高操控农用无人驾驶航空器作业技能和安全水平。

第九条【教学内容】 田间、水面作业教学培训主要包括以下内容：

（一）作业参数调节和测算（例如：飞行速度、飞行高度、有效喷幅、亩施药液量等）；

（二）作业路线规划、地块测绘；

（三）AB点作业训练（企业根据产品功能自主决定是否进行培训）；

（四）农用无人驾驶航空器自动作业训练；

（五）农用无人驾驶航空器手动作业训练；

（六）紧急情况下的操控和指挥；

（七）农用无人驾驶航空器的维护保养；

（八）作业质量检测技术；

（九）飞行参数与气象条件的关系和改善途径。

附件 2

农用无人驾驶航空器操控员培训基础学时

培训内容	科目一			科目二	科目三	合计
	法律法规	农用无人驾驶航空器基础理论及安全作业知识	农业相关知识	—	—	
学时	2	3	1	6	8	20

说明：基础学时为学员最少培训学时。

附件 3

农用无人驾驶航空器操控员考核表

考核项目	考核内容	分值		
理论知识考核 (科目一)	1. 法律法规规章			
	2. 农用无人驾驶航空器基础理论及安全作业知识	(1) 农用无人驾驶航空器的结构与原理		
		(2) 飞行控制、信号和遥控器的基本知识		
		(3) 飞行作业前的准备工作，包括作业区的勘察		
		(4) 日常维护保养知识		
		(5) 农用无人驾驶航空器安全作业规范		
		(6) 所用农用无人驾驶航空器的飞行性能和操作限制		
		(7) 异常情况处理方法		
		(8) 安全操作知识	a. 特殊场景案例教学	
			b. 水源地及非靶标生物保护知识	
(9) 基础气象知识				

考核项目	考核内容		分值	
	3. 农业相关知识	(1) 施用物料的基础知识		
		(2) 农药等化学品对植物、动物和人员的影响和作用		
		(3) 人体在中毒后的主要症状，应当采取的紧急措施和医疗机构的位置		
		(4) 农作物病虫害识别及防治技术		
		(5) 农用无人驾驶航空器植保、撒肥、播种、投饵等全程作业解决方案		
		(6) 农用无人驾驶航空器植保、撒肥、播种、投饵等作业技术标准和改善作业质量的方法		
基础操作考核 (科目二)	1. 遥控器使用教学	(1) 遥控器开机及连接航空器		
		(2) 熟练进行遥控器操作		
	2. 地面站界面操作			
	3. 飞行前准备训练	(1) 作业区块准备	a. 能按照作业要求，根据农作物的生长周期，判定是否适合作业	
			b. 能按照作业要求，观察气候条件，判定是否适合作业	
			c. 能按照农药安全使用要求，对作业区块的温度、湿度、风向、风速等进行判断，选择适当喷洒方式	

考核项目	考核内容		分值
	(2) 作业区块周围环境勘察	a. 能按照安全操作要求，在确保对作业区块周围环境无影响的情况下进行作业	
		b. 在鱼塘、养蜂场等地附近作业能做到提前公示	
	(3) 农药准备	a. 能按照农药安全使用要求，做好个人作业防护	
		b. 能按照农药安全使用要求，判明病虫害类型，制定防治方案	
		c. 能按照农药安全使用要求，选配适宜施药浓度	
		d. 能按照农药安全使用要求，对植保用药进行正确调配、灌装并测试农药喷洒状况	
	(4) 作业记录		
	4. 基础飞行训练	(1) 启动、起飞动作	
		(2) 返航、降落动作	
		(3) 加速、更换模式、换行	
田间、水面作业考核（科目三）	1. 作业参数调节和测算		
	2. 作业路线规划、地块测绘	(1) 能检查作业区块，做好作业航线规划	

考核项目	考核内容		分值
		(2) 能检查作业区块，确定障碍物位置，选定起降场地	
		(3) 能根据现场作业环境，选择紧急迫降点	
	3. AB 点作业		
	4. 农用无人驾驶航空器自动作业训练		
	5. 农用无人驾驶航空器手动作业训练		
	6. 紧急情况下的操控和指挥		
	7. 农用无人驾驶航空器的维护保养	(1) 能按照农药安全使用要求，清洁药箱表面，排净药箱内的残留药剂	
		(2) 能按照农药安全使用要求，清洁喷头、滤网表面和内部残留药剂	
		(3) 能按照产品说明书中的要求，对飞机和所属配件（电池、充电器、遥控器等）进行清洁和保养	
	8. 作业质量检测技术		
	9. 飞行参数与气象条件的关系和改善途径		

说明：表中加粗项为建议重点培训考核内容。

附件 4

农用无人驾驶航空器操作证样式

农用无人驾驶航空器操作证	
照 片	姓 名 <u>X X</u>
	性 别 <u>男/女</u> 出生日期 <u>XXXX-XX-XX</u>
	发证机构 <u>XXXXX</u>
	培训机构 <u>XXXXX</u>
	发证日期 <u>XXXX-XX-XX</u>
证书编号 <u>XXXXXXXX</u>	

发证机构：农用无人驾驶航空器生产者。

培训机构：农用无人驾驶航空器生产者或相关培训机构。

制证要求：

1. 证书规格：长度 86mm，高度 54mm；
2. 字体：操作证上“农用无人驾驶航空器操作证”字样为四号黑色仿宋，其他文字内容字样为小五黑色宋体，姓名、操作证编号需加粗；
3. 内容：操作证正面印有姓名、性别、出生日期、发证机构、培训机构、发证日期、操作证编号等信息，操作证背面不作规定；
4. 照片：操作证要求附有申请人本人 6 个月内的正面免冠彩色单人一寸照片；
5. 其他：操作证需加盖**发证单位**、**培训机构**电子公章，公章内容清晰可见。