

### 农用植保无人机使用技术规范

Technical specification for crop protection UAV

地方标准信息服务平台

2021 - 12 - 24 发布

2022 - 01 - 24 实施



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准由浙江省农业农村厅提出。

本标准由浙江省农业机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江省农业机械工业协会、浙江省农业机械试验鉴定推广总站、浙江大学、浙江省畜牧农机发展中心、浙江方圆检测集团股份有限公司、衢州市帮农丰农资有限公司。

本标准主要起草人：余文胜、王亚飞、杨晓平、任永业、董玉玲、陈锋、岑海燕、周杭超、金浙红、马梁、冯泉刚。

地方标准信息服务平台



# 农用植保无人机使用技术规范

## 1 范围

本标准规定了农用植保无人机（以下简称无人机）使用的术语和定义、使用总则、作业前要求、作业要求、作业后维护要求。

本标准适用于农作物植保和类似用途的无人机使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 12475 农药贮运、销售和使用的防毒规程  
NY/T 3213 植保无人飞机 质量评价技术规范

## 3 术语和定义

NY/T 3213中界定的术语和定义适用于本标准。

## 4 使用总则

- 4.1 使用无人机应减少对人及周围环境的危害。
- 4.2 无人机不准许在人上方飞行。
- 4.3 应做好无人机各项检查，确保无人机处于正常状态。

## 5 作业前要求

### 5.1 操控人员

- 5.1.1 操控人员应获得相关机构的培训证书，持证上岗。
- 5.1.2 操控人员不应酒后及身体不适状态下操控，对农药有过敏情况者不能操控。
- 5.1.3 每台无人机应至少配备2名操作人员，操作人员应配备即时通讯设备。
- 5.1.4 操控人员应了解作业地周围的设施及空中管制要求。
- 5.1.5 操控人员应熟悉农药特性、无人机紧急故障的排除方法、意外事故的处理措施等。

### 5.2 无人机检查

- 5.2.1 根据使用说明书要求检查无人机的完整性及辅助设备是否齐全。
- 5.2.2 检查电池电量或燃料量及飞行信号灯状态。

5.2.3 检查通讯设备，保持通讯畅通。

### 5.3 作业区块

5.3.1 国家规定的禁飞区域禁止植保飞行作业。

5.3.2 作业区块及周边应避免有影响安全飞行的林木、高压线塔、电线、电杆等障碍物。

5.3.3 作业区块及周边应有适合无人机起落的场地和飞行航线。

5.3.4 作业区块应远离学校、医院、民居等公共环境。

5.3.5 当植保作业任务可能对水质、环境等产生污染时，禁止在蓄水池、水电站、河流等上空飞行作业。

5.3.6 高压变电站、高压线 100 m 范围内不准许飞行作业。

5.3.7 铁路和高速公路两侧 300 m 范围内不准许飞行作业，高铁则要求 500 m 以上；省级以上公路两侧 50 m 范围内不准许飞行作业；作业时不应与上述线路垂直相向而行。

5.3.8 作业前应在计划作业区域周边设立警示标志，设置安全隔离区，并告知可进入该区域的建议时间。

### 5.4 气象条件

5.4.1 作业前应确认作业区块的气象信息适合飞行，信息包括温度、湿度、风向、风速等。

5.4.2 雷雨天气不准许作业。

5.4.3 风力大于 4 级或室外温度超过 35 ℃ 不宜作业。

### 5.5 农药使用

5.5.1 根据植保要求，选择适合无人机作业要求的高效低毒农药。

5.5.2 农药“三证”齐全，包括农药生产许可证或者农药生产批准文件、农药标准和农药登记证。

5.5.3 农药的配置、使用、混合应符合 GB 12475 的规定。

5.5.4 配制农药现场应通风，且远离住宅区、牲畜栏和水源等场所。操作人员应严格按农艺要求和喷施面积配制农药量。配药时应选用合适的容器，采用二次稀释方法配置药液。

### 5.6 作业方案

5.6.1 根据作业区地理情况、植保要求，设置无人机的飞行高度、速度、喷幅宽度、喷雾流量等参数。

5.6.2 根据作业区作物及病虫害情况、农药使用说明或咨询当地农业植保部门，确定药品、药量、以及配药标准。

5.6.3 作业前应制定出现紧急情况的处置预案，预案中包括紧急事故的处理程序，农药泄露、故障、失控及坠落的应对措施，紧急备降地点选择等内容。

## 6 作业要求

### 6.1 起飞

6.1.1 起飞前检查作业区块及周边情况，确认没有影响飞行安全的因素。

6.1.2 飞行范围应符合作业方案的要求。

6.1.3 起降飞行应远离障碍物 5 m 以上。

6.1.4 当无人机运转时，禁止触摸并远离任何正在运转的物件。

6.1.5 作业前，对无人机进行不喷农药的试飞，试飞正常后方可进行作业飞行。

## 6.2 无人机操控

6.2.1 操控人员应佩戴口罩、安全帽、防眩光眼镜、身穿醒目工作服并严禁穿拖鞋，且在上风处和背对阳光操作；操控人员应与无人机保持 5 m 以上安全距离。

6.2.2 根据作业情况，观察飞行远端的位置和状态以及无人机喷洒的宽度、飞行高度、速度、距离、断点等工况，按照要求作出相应措施。

6.2.3 作业结束后，先切断动力电源，再关闭遥控器。

6.2.4 应记录无人机作业情况，并将作业记录汇总归档保存。

## 6.3 紧急事故处理

6.3.1 当主动避障功能失效时，在起飞航线与返航航线中，操控人员应避免航线与障碍物或边界碰撞。若出现该情况，应更换起降点或增减航线进行规避。

6.3.2 当无人机发生故障且失控保护及电子围栏功能失效时，在确认无人机周围无人且周边安全的情况下，应立即迫降。

6.3.3 发生重大意外事故（如人身伤害、伤亡事故，重大农药泄露事故等）时，应立即停止作业，保护现场，及时通知公安、卫生等相关部门。

## 7 作业后维护要求

### 7.1 整理装备

作业完成后，对无人机以及对讲机、遥控器、风速仪、充电器、电池等相关附件进行整理与归类。对电池还应在电池防爆箱内标注使用和未使用。

### 7.2 清洁检查

7.2.1 药箱中未喷完的药液应回收，并妥善存放在专用容器中。处理农药时，应遵守农药生产厂所提供的安全说明。

7.2.2 排净药箱内的残留药剂不应污染环境，清洗喷头和滤网等所有配药器具。燃油机需排空剩余燃料。

7.2.3 无人机的金属运动部件应涂防锈和润滑油，并检查和紧固螺丝。

### 7.3 贮存及维护保养

7.3.1 无人机运输、贮存应人机分离。

7.3.2 无人机应贮存于干燥、通风、避光的室内，不应与酸碱等腐蚀性物质混放。

7.3.3 无人机应按照使用说明书要求，定期维护和保养。