

ICS 65.020.99

B 61

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21××/T××××—××××

植保无人机防治草原蝗虫技术规程

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

辽宁省市场监督管理局

发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 2

5 防治作业前准备 2

6 防治作业 3

7 防治效果检查 4

8 追溯方法 4

附录 A（规范性） 草原蝗虫防治指标 5

附录 B（规范性） 防治作业参数 6

附录 C（资料性） 植保无人机飞防作业情况记录表 7

表 A.1 防治作业参数 草原蝗虫防治指标 5

表 B.1 防治作业参数 防治作业参数.....6

表 C.1 防治作业参数 植保无人机飞防作业情况记录表..... 7

前 言

本文件按照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。

本文件由辽宁省林业和草原局归口。

本文件起草单位：辽宁省林业发展服务中心。

本文件起草人：张道宏、严秀将、张颂、吴迪、陈冲、刘天华、王文成、李佳、王坤芳、陶金山、高晓鹏、金成宇、王俊衡、姜祛寒、程一涵、张毓卉、江帆、苏蕾。

植保无人机防治草原蝗虫技术规程

（征求意见稿）

1 范围

本文件确定了植保无人机喷洒农药防治草原蝗虫技术程序，规定了植保无人机防治草原蝗虫的术语和定义、技术流程、基本要求、防治作业、防治效果检查等。

本文件适用于辽宁境内植保无人机防治草原蝗虫作业。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 25415 航空施用农药操作准则
GB/T 8321 农药合理使用准则
GB 12475 农药贮运、销售和使用的防毒规程
NY/T 1276 农药安全使用规范总则
NY/T 2736 蝗虫防治技术规范
NY/T 1578 草原蝗虫调查规范
NY/T 1533 农用航空器喷施技术作业规程
NY/T 3213 植保无人机质量评价技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

草原蝗虫 grassland locust and grasshopper

在草原上发生、分布的直翅目蝗总科和蚱总科昆虫的总称。

3.2

植保无人机 plant protection UAV

植保无人机是通过搭载植保作业喷施设备，执行植保作业任务的远程操作或自动飞行无人驾驶小型航空器，以下简称植保无人机。

3.3

防治指标 economic threshold

也称为经济阈值，指害虫的种群数量水平达到应当采取防治措施，以防止害虫种群数量上升到经济危害允许水平以上。

DB21/T****—****

4 基本要求

4.1 气象条件

选择晴朗无风或微风天气飞行，飞行作业时，平均风速应低于3级，即风速 $\leq 5.4\text{m/s}$ ；雷雨天禁止飞行作业；能见度低于200m的天气情况禁止飞行作业；作业时避开中午日光曝晒时间段。

4.2 植保无人机要求

植保无人机应符合 NY/Y 3213 的规定，满足正常作业需求。

4.3 作业人员要求

经培训考核合格取得无人机操作证书，具有相关作业资质。

4.4 作业区域要求

飞行距离应控制在视距范围内，同时了解作业区域周围的设施及空中管制要求。在下列区域之一的禁止作业：

- a) 国家规定的禁飞区域；
- b) 铁路电力线路导线两侧500m内；
- c) 河流、池塘、水源地周围200m范围内；
- d) 居住区、养殖区周围；
- e) 作业区域有其他人员或设备工作，不应作业。

5 防治作业前准备

5.1 草原蝗虫调查

参照 NY/T 1578 的相关操作，开展草原蝗虫发生情况调查，达到防治指标（附录 A）时，可开展防治工作。

5.2 确定作业方案

5.2.1 作业区设计

认真规划作业区，根据作业区域图在作业地块周围做好明显标记，明确作业区域；标记作业地块内及周边障碍物或特殊区域。

5.2.2 作业参数

根据作业地块地形和草原蝗虫发生实际情况，确定植保无人机飞行路线、作业高度、飞行速度、喷幅宽度等参数。

5.3 起降点选择

选择空旷、地势平坦的区域作为起降点。

DB21/T****—****

5.4 隔离带设置

在人居环境、水产养殖基地、畜禽饲养基地、蜜蜂养殖基地、蔬菜种植基地等任何敏感场所进行无人机作业前，必须设置施药缓冲隔离带，隔离带距离不少于100m。

5.5 药剂选择与配制

5.5.1 药剂选择

5.5.1.1 应符合GB/T 8321农药合理使用准则。植保无人机防治草原蝗虫，可选用水基化剂型，如水乳剂、微乳剂、乳油、悬浮剂、水剂等。

5.5.1.2 当蝗虫发生密度较低，蝗虫最佳防治时期，即3龄蝗蛹之前，可采用微生物制剂、植物源农药等生物防治技术；严重危害应急防控，可采用高效低毒化学药剂。

5.5.2 药剂配制

5.5.2.1 农药的安全使用按照 NY/T 1276 规定执行。

5.5.2.2 根据飞防作业面积和蝗虫发生实际情况，确定用药量。

5.5.2.3 药剂应现配现用，按照二次稀释法的操作要求先在配药箱内配制农药母液，然后加入药箱混匀，配制药剂放置时间不得超过 3 小时。

5.6 试喷作业

作业前用清水进行试喷，检查和校准喷头流量及喷洒检测装置，确保植保无人机喷雾作业状态良好。

6 防治作业

6.1 参数选择

根据作业区域实际地形和无人机机型，选择防治作业参数（按附录B）进行作业。

6.2 施药作业

6.2.1 选择最佳防治时期，在选定地块进行植保无人机精准施药作业。严格执行防治作业要求，喷洒均匀，不重喷、不漏喷、不留死角。

6.2.2 植保无人机起降落时，操作人员和周围施工人员注意人身安全。

6.3 作业后清理

飞防作业结束后，应清理配药区域和清洗喷洒装置。喷雾剩余药液与农药包装废弃物进行统一回收处理，应符合 GB 12475 的规定。

6.4 警示标记

6.4.1 施药作业前，通过树立标识牌、横幅、通告等多种方式警示施药区群众，做好安全防范。

6.4.2 在作业期间，禁止放牧或从事农事活动。

6.4.3 在作业结束后，应对施药区域进行警示标记，防止出现人畜中毒事故。

7 防治效果检查

DB21/T****—****

7.1 防效调查与评价

化学防治效果调查于施药前和施药后1d、3d各取样调查一次，生物防治效果调查于防治前和防治后7d、10d、15d各取样调查一次。草原蝗虫防效的调查方法与计算公式，应符合NY/T 2736的规定。

7.2 补防

根据防效调查结果，对没有达到防治效果的地块，及时采取补喷或地面人工防治。

8 追溯方法

按照NY/T 1276，采用过程记录的方法。在作业过程中，记录作业内容项（附录C）

附录 A
(规范性)
草原蝗虫防治指标

表A. 1规定了草原蝗虫防治指标。

A. 1 草原蝗虫防治指标

类型	种类		虫口密度 (头/m ²)
迁飞性	蝗虫类 (2-4龄若虫)		0.5
非迁飞性	蝗虫类 (2-4龄若虫)	小型	25
		中型	15
		大型	5
		混合型	10-20

附录 B
(规范性)
防治作业参数

表B. 1规定了防治作业参数。

B. 1 防治作业参数

无人机载重 kg	亩施药量 L	作业高度 m	飞行速度 m/s	喷幅 m
40	1.0~1.8	2.8~3.0	6.5~7.0	10.0~11.0
30	1.0~1.8	2.5~3.0	5.5~7.0	6.0~7.0
20/16	1.0~1.5	2.2~2.5	5.0~7.0	5.5~6.5
10	1.0~1.2	1.8~2.5	4.0~5.0	4.0~5.0

附录 C

(资料性)

植保无人机飞防作业情况记录表

植保无人机飞防作业情况记录见C. 1。

C. 1 植保无人机飞防作业情况记录表

作业日期	作业地点	药品名称	施药量	防治面积	作业人员	备注