

DB 2310

牡丹江市地方标准

DB2310/T 128—2024

红松果林无人机施药技术规程

地方标准信息服务平台

2024 - 05 - 08 发布

2024 - 06 - 10 实施

牡丹江市市场监督管理局

发布

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由黑龙江省林业科学院牡丹江分院提出。

本文件由黑龙江省牡丹江市林业与草原局提出并归口。

本文件起草单位：黑龙江省林业科学院牡丹江分院、黑龙江省森工丽林实验林场、黑龙江省林业和草原调查规划设计院、黑龙江林业职业技术学院、黑龙江省森工众创集团有限公司、安达市林业和草原局。

本标准主要起草人：王琦、于弘远、刘炳旭、刘宇、齐冰、付静、王创业、杨燕超、祝旭加、张良、崔皓鹏、闫秉哲、王凯滢、曹平、于明乾、刘晓林、韩丽霞、朱玉宝。

地方标准信息服务平台

红松果林无人机施药技术规程

1 范围

本文件规定了红松果林无人机施药技术规程，包括了相关术语和定义，施药技术要求、无人机安全作业注意事项、作业区准备、现场作业、作业后维护、建立档案等。

本文件适用于牡丹江地区红松果林无人机施药防治农作物病虫害。

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文件必不可少的条款，其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 8321（所有部分） 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 3213 植保无人机 质量评价技术规范

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 施药技术要求

4.1 农药的要求

药剂应尽量选择在使用有效期内的低毒，低残留、高效的登记产品，剂型应使用悬浮剂、乳油、微乳剂、水乳剂、水剂、可分散悬浮剂等溶解性好的剂型。按照实际情况选择是否添加无人机专用助剂。农药的选择和使用按照 GB/T 8321 和 NY/T 1276 执行。

4.2 药剂配制要求

应严格按照产品用量进行配制，配制时使用 pH 接近中性的清水，向药箱内添加药液时需配备过滤网装置进行二次稀释。农药的配制应符合 GB 12475 和 NY/T 1267 的规定。

4.3 废弃物要求

相关废弃物（农药外包装、剩余药液）的处理要求按照 GB 12475 执行。

5 无人机安全作业注意事项

5.1 无人机的选择

无人机的选择应符合 NY/T 3213 的要求。

5.2 确定作业方案

宜选择集中连片、坡度起伏较为一致的红松林作为作业区域。作业前对红松果林作业区域进行勘查，根据无人机飞行路线、飞行高度、速度、喷幅宽度、喷雾流量等参数布设合理航线图，同时调查靶标病虫害的发生情况，确定合理、科学的作业方案。

红松果林无人机施药时间为每年4月下旬~9月上旬，15天施药1次。病虫害较重时可10天施药1次。

5.3 无人机检查

作业前对无人机各主要部件进行检查，确保无人机处于正常状态。

5.4 飞行高度

飞行高度应距树冠顶端5 m左右，最高高度通常不超过10 m。

5.5 飞行速度

应结合每公顷喷液量、喷头流速及喷幅和地势环境来确定飞行速度，但不可超过规定的最大飞行速度，一般推荐飞行设置3 m/s左右。

6 作业区准备

6.1 作业场所要求

作业场所10 m范围内如有人居住，建筑物、高压电塔、电线杆等障碍物则不适用作业场所要求。作业区域要设立明显的警示标志，做好相关保护措施。严格按照最新《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》规定进行作业。

6.2 气象风速

作业时风速应小于3 m/s，当风速大于5 m/s时应停止作业，同时考虑风向（顺风、逆风、侧风）对单位面积受药量、雾滴漂移的影响。

6.3 温度与湿度

最适作业环境温度为10℃~35℃，当温度不在此范围内，应结合作物，靶标、药剂等自身特点，综合判断是否进行作业。作业环境相对湿度范围为20%~95%，最低相对湿度最好在40%以上。

6.4 相关人员要求

无人机操作人员应掌握飞行操作技能并持有国家承认的有关执照，其行为符合最新《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》的规定。

7 现场作业

7.1 起飞

起飞地点应选择空旷、平坦地块，且可清晰观察到无人机飞行状态。有条件的可搭建高于树冠表层的临时操作架，林窗区域设置提醒标志物。作业前进行试飞，观察飞行器是否稳定可控。若存在问题及时降落检查，无故障方可直接进行喷雾作业飞行。

7.2 作业流程

针对不同林龄的红松果林，林内树高可能出现明显差异，作业时应密切观察无人机的飞行位置和状态，以及喷幅、飞行高度、速度、断点等并做出相应处理。

7.3 降落

结束作业后，自动返航或手动返航。

8 作业后维护

完成作业后，应查看飞行轨迹及喷雾流量数据，如发现漏喷情况则及时补喷，并将作业记录（附录 A）汇总归档保存。

作业结束后立即卸下喷洒设备，排净残留药剂，使用后对喷洒设备进行清洗，保证无残留物附着。电池的充电与使用应按相关标准的规定执行。做好对讲机、遥控器、充电器、电池等相关附件的整理与归类，对使用和未使用的电池应分开放置并注明。

9 建立档案

每次飞行结束后做好无人机植保记录，记录内容见（附录 A）。

地方标准信息服务平台

附录A
(资料性附录)
植保无人机作业记录表

表A 无人机施药作业记录见表

作业日期		操作者		
作业开始时间		联系电话		
作业结束时间		飞行高度 (m)		
作物		飞行速度 (m/s)		
防治对象		喷幅 (m)		
作业面积		喷嘴型号		
无人机型号		作业温度		
喷施药液量		作业湿度		
药剂名称	登记证号	推荐剂量	生产日记	失效日期

地方标准信息服务平台