

陕西省地方标准
飞机施药防控松材线虫病技术规范
(征求意见稿)
编制说明

项目编号：SDBXM 256-2024

项目名称：飞机施药防控松材线虫病技术规范

飞机施药防控松材线虫病技术规范（征求意见稿）

编制说明

1 工作概况

1.1 任务来源

根据《陕西省市场监督管理局关于下达 2024 年第二批地方标准制修订计划的函》（陕市监函〔2024〕590 号）文件，《飞机施药防控松材线虫病技术规范》（项目编号：SDBXM 256-2024），被列为 2024 年陕西省地方标准制定计划。本标准为推荐性陕西省地方标准，规范制定工作由陕西省林业局提出，陕西省林业科学院、宁陕县林业局和留坝县秦岭生态保护中心联合申报，并共同编制完成。

1.2 标准制定的目的意义

松材线虫病的自然传播主要通过媒介昆虫松墨天牛（*Monochamus alternatus*）携带来完成，松墨天牛自然飞翔能力为 800 m，最远可达到 3300 m，主要取食松属植物。因此，通过控制松墨天牛数量来降低松材线虫病发生程度，成为防控重要途径之一。然而，如何有效压低松墨天牛种群数量，仍面临诸多挑战。当前，天敌释放、死树清理、成虫诱捕等措施已用于天牛防治一线，而近些年林区飞机喷药防治（简称“飞防”）松墨天牛或松材线虫也迅速兴起，现已在我国 12 个省 27 个市开展。与传统方法相比，“飞防”在大面积作业与作业效率上优势明显，但仍面临许多问题与挑战：（1）飞防效果评价各地做法不一，缺少规范；（2）“飞防”受到多种因素限制，当前一些标准仍沿用农业飞防或植保无人机领域的技术指标，与林区飞

防相差较大；（3）商用“飞防”只关注短期效果，但当年效果能否持续到次年或来年或更长时间（持续效果），仍备受质疑。

基于此，本标准拟解决松墨天牛“飞防”作业中面临的部分问题，主要目标集中在飞机喷药防治松墨天牛的作业设计、飞行作业、作业质量测定和防治效果检查评价及安全注意事项等方面，以期提高“飞防”作业的可行性、有效性与科学性，为秦巴林区松材线虫病防治及效果评价提供科学指导和借鉴。松材线虫病疫情形势严峻，因地制宜地做好松材线虫飞机喷药防治工作具有十分重要的现实意义，主要体现在以下几个方面：

（1）规范飞防作业要点

因地制宜地推出了一项适合秦巴林区地理特征和环境条件的松材线虫飞机喷药防治技术，并对“飞防”作业要点进行了明确和规范，为相关部门有效开展林业有害生物飞机防治工作提供技术支撑。

（2）实现疫情有效控制

显著降低松墨天牛种群密度，减少松材线虫病的传播和扩散，从而有效控制疫情在陕西省范围内的进一步蔓延。

（3）保护生态环境和森林资源

减少因疫情导致的松树死亡和生态环境破坏，降低秦岭地区松林损害面积和程度，能够有效保护松林资源，保护森林生态系统的完整性和稳定性，维护森林健康和可持续发展。

（4）提升疫情防控能力

通过技术培训，培养出一批“飞防”技术骨干，实现面向林农、

科技人员、社会公众和政府部门的科技服务职能。

（5）促进社会经济可持续发展

不断提升陕西省的生态环境质量，增强森林生态服务功能，为区域经济的可持续发展提供有力保障。

综上所述，《飞机施药防控松材线虫病技术规范》的制定填补了飞机施药防控松材线虫病的技术空白，该技术规范的实施可获得良好的技术效益、经济效益、社会效益、生态效益，对提升松材线虫病防控能力和促进社会经济可持续发展等均具有促进作用，同时也将为陕西省乃至全国的松材线虫病防控工作提供有益借鉴和参考。

1.3 主导单位

本规范由陕西省林业科学院承担实施，我院是专门从事森林保护、林业生态安全治理、林业技术研究和推广应用，是以林业基础研究与应用研究为主的多学科、综合性科研机构，具有林学、生态、森保、治沙、地理、土壤、园艺等专业学科的各类技术人员 213 人，其中：正高级职称 13 人、副高级职称 60 人，享受国务院特殊津贴 4 人，国家级突出贡献专家 1 人，省级突出贡献专家 2 人，市级突出贡献的拔尖人才 4 人，陕西省中青年科技创新领军人才 1 人，陕西省科技新星 3 人，现建有国家林草局秦岭生态保护修复科技协同创新中心、黄土高原水土保持与生态修复国家林草局重点实验室、陕西榆林毛乌素沙地生态系统国家定位观测研究站、国家林草局长柄扁桃工程技术研究中心、国家林草局樟子松工程技术研究中心、陕西省陕北矿区生态修复重点实验室及陕西榆林荒漠化防治国家长期科研基地等 13 个省部

级科研平台。2020-2024 年，我院荣获各类各级奖励 39 项，5 项达到同类研究的国际先进水平，19 项达到国内先进或领先水平，其中：省（部）7 项，市（厅）级 32 项，出版专著 17 部。同时，陕西省林业科技创新联盟和陕西省林业标准化工作委员会挂靠陕西省林业科学院管理运行。

陕西省林业科学院林业有害生物防控技术创新团队主要围绕松材线虫病等重大林业有害生物“天空地”一体化监测、病害发生规律分析、传统防治方法应用和防治新策略探究等热点、难点问题开展了深入研究，在松材线虫病疫情监测、病原检测、病害流行规律和防治技术等方面具备扎实的研究基础。团队现已明确了秦巴林区松材线虫病的发生与致灾机制，建成松材线虫病“天空地”一体化监测预警平台，开发了松材线虫病“三步法”林间快速检测技术。研发出 3 类可用于防控松材线虫病的新型绿色生物制剂，丰富了我国松材线虫病防控体系，具有广阔的应用前景。此外，提出了陕西秦巴林区松材线虫病“五步走”防控技术策略、“八仙过海”防控管理策略和松材线虫病“1+3+1”新型绿色无公害防治技术体系，提出“种间信息流”导向性防控松材线虫病是现代林业生物技术的重大突破口。已有成果为林业部门开展松材线虫病早期测报与精准防控提供了技术支撑，为保障秦岭生态安全长效机制的构建和运行提供了示范应用。

林业有害生物防控技术创新团队分别在商洛市、安康市、汉中市及下属县区开展了大量飞机施药防控松材线虫病工作。本标准编写组在团队前期疫情监测普查，病原检测鉴定，物理、生物和化学药剂防

治等科学研究和实践的基础上，对飞机施药防控松材线虫病技术进行了施药流程的提炼和优化，系统总结了在我省松材线虫病防治实践中防治效果好且实用性强的施药技术，并将该技术汇编成飞机施药防控松材线虫病技术规范，以指导全省松材线虫病的科学防治实践工作。

1.4 主要工作过程

本标准计划下达后，编写组收集、查阅了有关松材线虫病检疫技术、松褐天牛防治技术以及飞机施用农药规范等资料，整理了飞机施药防控松材线虫病相关资料，认真制定了实施方案。同时，标准起草组人员学习了陕西省市场监督管理局地方技术标准编写要求内容，为本标准的编制奠定了稳固的基础。此外，陕西省林业科学院作为主导单位，为本标准的编制提供了极大的政策支持和经费资助，先后立项了“松材线虫病综合防控关键技术与示范”、“淡紫拟青霉防治线虫病原的关键技术与示范”、“松材线虫病绿色防控新技术开发与集成示范”、“松材线虫快速检测技术应用测试”等科研项目，重点支持编写组开展松材线虫病“卡脖子”问题相关研究工作，前期研究成果为本标准的编制工作和顺利开展奠定了坚实基础。本标准的工作过程主要包括 4 个步骤：

（1）明确标准起草人员分工

2024 年立项后，标准起草小组召开了首次起草小组会议，确定了标准框架、工作范围，明确了起草人员的任务分工。

（2）资料收集与调研

2024 年 9 月-10 月，搜集、分析有关技术资料，并对相关技术标

准进行收集、学习与领会，对标准中的相关内容查缺补漏，设置林间试验方案和研究内容。2024 年 11 月-12 月，对设置的林间试验进行防治效果分析。

(3) 标准文本起草

2025 年 1 月-2 月，标准起草小组依据 GB/T 1.1《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》和 GB/T 1.2《标准化工作导则 第 2 部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》与国家有关标准化法律、法规要求，起草了本标准草案。

(4) 讨论与修改

2025 年 3 月起，标准起草小组经过多次交流、讨论与修改，征求相关单位意见，2025 年 4 月完成本标准的征求意见稿。

1.5 标准起草工作组成员及任务分工

起草单位：陕西省林业科学院

参与单位：宁陕县林业局

留坝县秦岭生态保护中心

主要起草人及任务分工如下表：

姓名	性别	职务/职称	工作单位	任务分工
梁超琼	女	高级工程师	陕西省林业科学院	项目负责
武建超	男	正高级工程师	陕西省林业科学院	方案论证
陈敏	女	工程师	陕西省林业科学院	标准起草
吴俊瑶	女	助理工程师	陕西省林业科学院	标准起草
冯雨星	女	工程师	陕西省林业科学院	标准起草

梁青芳	女	工程师	陕西省林业科学院	标准起草
杨欢	女	工程师	陕西省林业科学院	标准起草
谢毓芬	女	高级工程师	陕西省林业科学院	标准起草
郭晖	男	工程师	陕西省林业科学院	标准起草
武旭阳	女	助理工程师	楼观台国有生态实验林场	标准起草
王海燕	女	高级工程师	陕西省林业科学院	标准起草
陈鹏	男	高级工程师	陕西省林业科学院	标准起草
任俊澎	女	工程师	陕西省林业科学院	标准起草
黄昱	男	助理工程师	陕西省林业科学院	标准起草
刘桂湘	女	正高级工程师	宁陕县林业局	标准起草
史瀚森	男	技师	宁陕县国有上坝河林场	标准起草
熊伟华	男	高级工程师	留坝县秦岭生态保护中心	标准起草
龚慧军	男	高级工程师	留坝县秦岭生态保护中心	标准起草
蒋志峰	女	高级工程师	留坝县秦岭生态保护中心	标准起草
常英蓉	女	工程师	留坝县秦岭生态保护中心	标准起草

2 标准编制原则和标准主要内容

2.1 编制原则

（1）规范性和标准性原则

编写格式按照中华人民共和国 GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和 GB/T 1.2《标准化工作导则 第2部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》与国家有关标准化法律、法规要求。

（2）科学性和可行性原则

标准内容结合了松材线虫和松墨天牛在秦巴山区的生活习性、松树发病规律、环境条件等因素，将秦巴林区飞机施药防控松材线虫病实践经验高度凝练，规定了作业准备、飞行作业、作业质量测定、防治效果评价、档案管理、安全注意事项等实操性强、防治效果好的飞机施药防控技术和操作流程，主要技术规程具有可操作性，技术步骤明确、具体、易于实施。

2.2 标准结构、要素和技术要求

《飞机施药防控松材线虫病技术规范》标准结构包括范围、规范性引用文件、术语和定义、作业准备、飞行作业、作业质量测定、防治效果评价、档案管理以及安全注意事项 9 个部分。

详细要素和技术要求如下：

- (1) 范围需要确定规范内容和本标准适用对象。
- (2) 规范性引用文件部分需要对规范性引用文件进行详细说明。
- (3) 术语和定义部分需要对松材线虫、松材线虫病、松墨天牛、飞机施药、喷幅、雾滴进行确切定义。
- (4) 作业准备部分需要对申请报备、作业区域、安全警示、飞行机型、起降场、作业人员、作业方式、作业时间、药剂选择、作业方案等进行详细说明。
- (5) 飞行作业部分需要对试航、装药、飞行喷药等进行详细说明。
- (6) 作业质量测定部分需要确定作业质量测定方法。

（7）防治效果评价部分需要确定防治效果检查、防治效果评价指标。

（8）档案部分需要确定松材线虫病飞机施药工作档案方法。

（9）安全注意事项部分需要对现场因素、多架飞机飞行情况、操作安全等进行说明。

2.3 关键指标的确定依据

本标准关键指标是编制单位陕西省林业科学院、宁陕县林业局、留坝县秦岭生态保护中心根据多年的实践经验和试验验证结果来确定的。

2.4 主要内容

（1）范围

本文件规定了飞机施药防控松材线虫病的作业准备、飞行作业、作业质量测定、防治效果评价、档案管理、安全注意事项的要求。

本文件适用于利用飞机施药防控松材线虫病。

（2）规范性引用文件

对规范中规范性引用文件进行了说明。

（3）术语和定义

对松材线虫、松材线虫病、松墨天牛、飞机施药、喷幅、雾滴进行了定义。

（4）作业准备

① 申请报备

规定了申请报备要求。

② 作业区域

规定了作业区域要求。

③ 安全警示

规定了安全警示要求。

④ 飞防机型

规定了飞防机型。

⑤ 起降场

规定了起降场要求。

⑥ 作业人员

规定了作业人员要求。

⑦ 作业方式

规定了作业方式要求。

⑧ 作业时间

规定了作业时间要求。

⑨ 药剂选择

规定了药剂选择等要求。

⑩ 作业方案

规定了作业方案要求。

(5) 飞行作业

① 试航

规定了试航。

② 装药

规定了装药要求。

③ 定位和导航

规定了定位和导航要求。

④ 飞行喷药

规定了飞行喷药要求。

（6）作业质量测定

规定了作业质量测定方法要求。

（7）防治效果评价

规定了防治效果检查和防治效果评价指标。

（8）档案管理

规定了飞机施药防控松材线虫病工作档案管理方法。

（9）安全注意事项

规定了现场因素、多架飞机飞行情况、操作安全方法。

3 实证研究

对飞机施药防控松材线虫病的影响进行了全面系统的实证研究，主要包括林间药效分析、安全性调查以及对其他非靶标生物影响等研究内容。

3.1 试验材料

3.1.1 试验地概况与试验对象

试验点①：商洛市商南县城关街道瓜山村。商南县地处秦岭东段南麓，地理坐标介于东经 $110^{\circ}24'$ ~ $111^{\circ}01'$ 之间，北纬 $33^{\circ}06'$ ~ $33^{\circ}44'$ 之间，平均海拔 678 m。林地面积 308.1 万亩，试验区林内以油松为主，平均树高 10 m，树龄 15~30 年，胸径 10~25 cm。

试验点②：安康市宁陕县筒车湾镇许家城村。宁陕县位于秦岭中段南麓，地理坐标介于东经 $108^{\circ}2'33''$ ~ $108^{\circ}56'48''$ 之间，北纬 $33^{\circ}7'11''$ ~ $33^{\circ}50'38''$ 之间。林地面积 300 余万亩，其中松林面积 28 万余亩，试验区林内以油松为主。

试验点③：汉中市留坝县马道镇辛家坝村。留坝县地处秦岭南麓腹地，汉中市北部，地理坐标在东经 $106^{\circ}38'18''$ ~ $107^{\circ}20'14''$ ，北纬 $33^{\circ}16'52''$ ~ $33^{\circ}52'46''$ 之间。林地面积 272.5 万亩，试验区林内以油松为主。

3.1.2 试验药剂

试验所用药剂共 5 种，其中绿色药剂 3 种，分别为 1#天牛防治药剂、2#松材线虫防治药剂、4#生长修复刺激剂，高效助剂 2 种，分别为高效靶标携带剂（威航 888）、新型耐雨水冲刷助剂（SF-66）。其中耐雨水冲刷助剂（SF-66）需要进行预稀释，操作方法为将 SF-66 与水按体积比 1: 9 进行混合（即稀释 10 倍）后待用。

药剂配置总体原则严格遵循“二次稀释”，即先将水、药剂和高效助剂在桶中预混并搅拌均匀，再倒入无人机药箱中补足水并搅拌均匀。

药剂的桶混（第一次稀释）应严格遵循混合顺序。桶混时使用 10

L 左右铁桶或塑料桶，预先倒入 1/3~1/2 水，依次倒入 1#药剂、4#药剂，搅拌均匀；再倒入 2#药剂，搅拌均匀；再倒入高效靶标携带剂（威航 888），搅拌均匀；最后倒入预稀释后的 SF-66 溶液，搅拌均匀。

药剂的稀释（第二次稀释）以大疆 T-30（载药桶 30L）为例，即将桶混后的药液倒入无人机载药桶中，补满水至 30 L 刻度线，并摇晃均匀。

药剂使用量及配比按照表 1 执行。

表 1 飞机施药药剂用量及配比

药剂	每亩制剂量 (mL)	大疆 T-30 每架次 (载药桶 30 L) 制剂量 (mL)
1#天牛防治药剂	20	600
2#线虫防治药剂	50	1500
4#生长修复刺激剂	20	600
高效靶标携带剂（威航 888）	10	300
新型耐雨水冲刷助剂（SF-66）	1	30

3.2 试验方法

3.2.1 飞机施药

（1）根据药剂持效期，结合陕西省秦巴林区天牛羽化周期，决定施药间隔时间约 30~40 天，共计作业 3 次，在 3 个试验点开展无人机喷药防治试验。

（2）放置水敏纸（用于检查飞防作业质量）在同一个试验区内（200 亩），选择不同遮挡程度（郁闭度 0~100%）的点位 10 个，每个点位放置 3 张水敏纸（Water Sensitive Paper，用于检测农药在林中

的喷雾分布情况），统计雾滴沉积情况，测试无人机的作业质量。

说明：水敏纸是具有特殊涂层表面的硬纸，该硬纸设计为当纸与水滴接触时会染成蓝色。处理 WSP 时，请务必戴手套（聚乙烯或橡胶），以免弄脏水敏表面。喷雾干燥并评估后，应立即取回纸条。水敏纸可以存储在透明的塑料自封袋中，以便后续检查。

3.2.2 防治效果调查

防治效果评价指标主要有：病死松树增加量、虫口相对减退率、取食带药松枝后的天牛死亡率、松材线虫携带率。

（1）病死松树调查监测

使用无人机对项目试验示范点施药前和最后一次施药后 30 d 分别开展一次松树变色立木无人机遥感数据采集，统计不同试验区域和对照区内的病死松树数量，计算施药前后试验区 and 对照区的病死树增加量。

（2）松墨天牛虫口减退率

通过对比试验区和对照区诱捕到的天牛数量，分析施药前后松墨天牛数量变化。

（3）松墨天牛取食带药松枝死亡情况调查

喷药后剪取松树树枝，为避免施药质量的影响，尽量选择上空无遮挡物的松树枝，或者在林间进行水敏纸雾滴检测，剪取有雾滴沉积的松树枝。每个试验区布设 1 个不锈钢养虫笼，将带药松树枝条放置于不锈钢养虫笼内，同时向笼子中投放松墨天牛成虫 20 头/笼，于 12 h、24 h 后观察统计天牛取食死亡情况。

(4) 松墨天牛携带松材线虫检测

使用昆虫基因组 DNA 提取试剂盒和松材线虫特异性引物，对 3 个试验示范点诱捕到的松墨天牛样品进行核酸提取和 PCR 检测，根据凝胶电泳图中的松材线虫目标条带判断松墨天牛样品中是否含有松材线虫，进而计算松材线虫携带率。

3.3 试验结果

3.3.1 病死松树调查监测

3 个试验区内均无新增病死松树，对照区病死松树增加量分别为商洛市商南县城关街道瓜山村 5 株、安康市宁陕县筒车湾镇许家城村 3 株、汉中市留坝县马道镇辛家坝村试验点 8 株。（表 2、图 1）

表 2 枯死松树数量统计

编 号	试验示范点	施药前		施药后	
		对照区	试验区	对照区	试验区
1	商洛市商南县城关街道瓜山村	91 株	114 株	96 株	114 株
2	安康市宁陕县筒车湾镇许家城村	35 株	117 株	38 株	117 株
3	汉中市留坝县马道镇辛家坝村	20 株	12 株	28 株	12 株

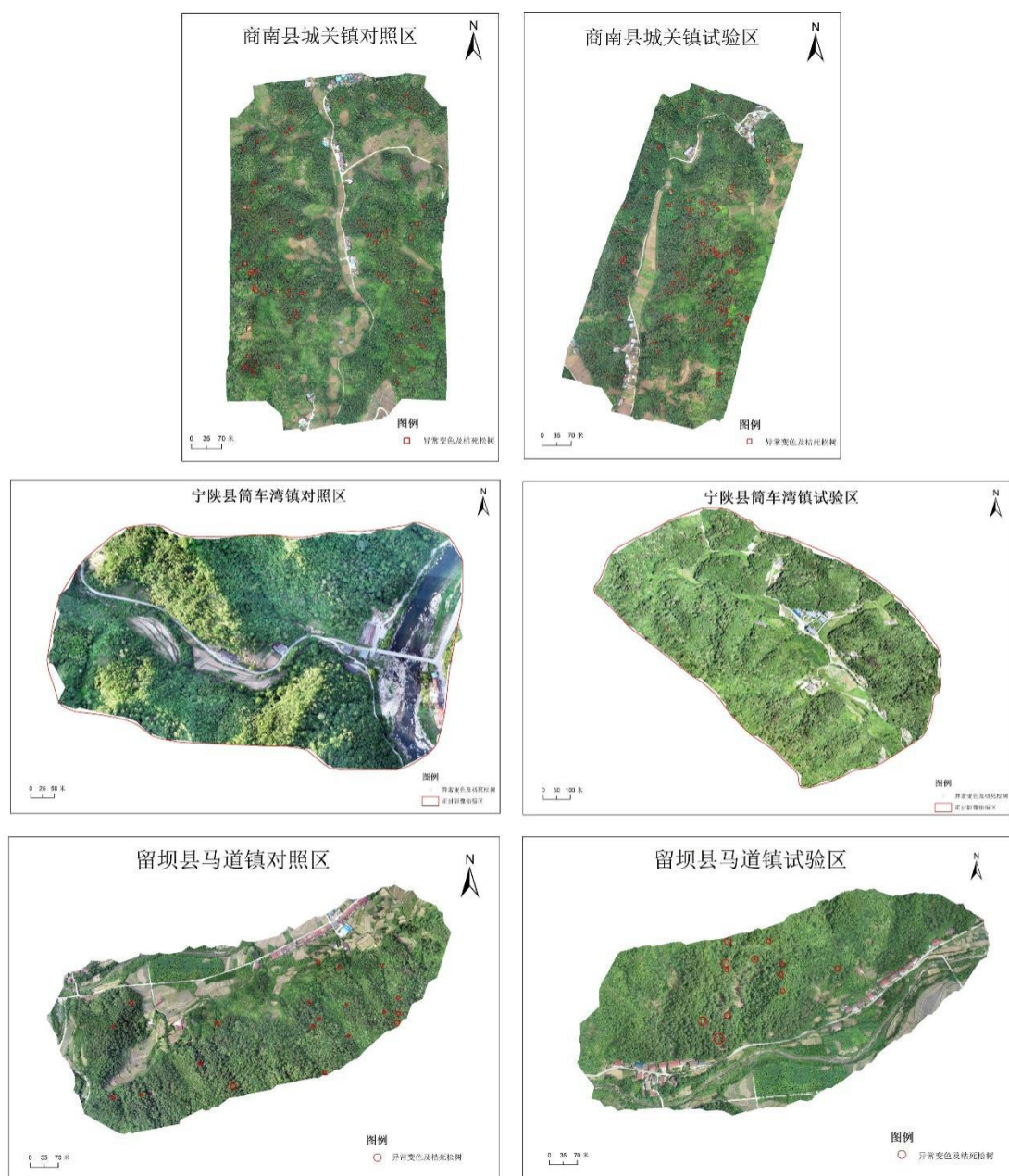


图 1 试验示范点异常变色及枯死松树本底数据调查监测

注：商南县城关镇对照区面积 200 亩，正射影像面积 500 亩；商南县城关镇试验区面积 200 亩，正射影像面积 500 亩；宁陕县筒车湾镇对照区面积 200 亩，正射影像面积 470 亩；宁陕县筒车湾镇试验区面积 200 亩，正射影像面积 971 亩；留坝县马道镇对照区面积 200 亩，正射影像面积 500 亩；留坝县马道镇试验区面积 200 亩，正射影像面积 500 亩。

3.3.2 松墨天牛虫口减退率

3 个试验区松墨天牛虫口密度显著降低，虫口下降率分别为 92.38%、42.47%和 67.03%（表 3）。

表 3 施药后松墨天牛虫口下降率

编号	试验示范点	诱捕到的天牛成虫数量		松墨天牛虫口下降率
		对照区	试验区	
1	商洛市商南县城关街道瓜山村	328 头	25 头	92.38%
2	安康市宁陕县筒车湾镇许家城村	73 头	42 头	42.47%
3	汉中市留坝县马道镇辛家坝村	182 头	60 头	67.03%

3.3.3 松墨天牛取食带药松枝死亡情况调查

3 个试验示范点的松墨天牛取食带药松枝 12 h 后死亡率分别为 70%、65%和 80%，24 h 后死亡率均为 100%（表 4）；该药剂组合中的天牛杀灭药剂对松墨天牛的毒杀作用主要为触杀和胃毒作用。

表 4 取食带药松枝后的松墨天牛死亡率

编号	试验点	施药 12 h 后死亡率	施药 24 h 后死亡率
1	商洛市商南县城关街道瓜山村	70%	100%
2	安康市宁陕县筒车湾镇许家城村	65%	100%
3	汉中市留坝县马道镇辛家坝村	80%	100%

3.3.4 松墨天牛携带松材线虫检测

施药后 30 d, 松墨天牛对松材线虫的携带率分别为 50%、33.33%、17.44%；施药后 60 d，其携带率分别降低为 20%、0%、0%，可知施药后松材线虫携带率显著下降（表 5）。

表 5 试验区松材线虫携带率

编号	试验示范点	施药前	施药后 30 d	施药后 60 d
1	商洛市商南县城关街道瓜山村	82.61%	50.00%	20.00%
2	安康市宁陕县筒车湾镇许家城村	47.62%	33.33%	0.00%
3	汉中市留坝县马道镇辛家坝村	50.00%	17.44%	0.00%

3.3.5 安全性调查

根据现场观察发现，试验松树及对照组松树生长均正常，长势良好，说明试验药剂在试验剂量范围内，未发现药害现象，飞机施药的方式未影响松树健康。

3.3.6 对其他非靶标生物影响

据调查观察，本试验中药剂在试验浓度范围内，未发现对其他非靶标生物如鸟、蜜蜂等的影响。

4. 知识产权说明

本标准中各个部分的要素和技术要求来源于编制单位多年的实践经验和试验验证结果，均具有独立的知识产权，与其他单位没有知识产权纠纷。

查阅国内外现行法律、法规及标准发现，松材线虫病飞机施药技术均无相关标准。本标准规定了飞机施药防控松材线虫病的技术要求，结合了陕西省秦巴林区的地理条件、气候条件、松科植物分布等实际情况，进行本标准的编制，没有与有关现行法律、法规和强制性国家标准、行业标准冲突部分。

5. 采标情况

本标准是依据陕西省秦巴林区的地理条件、气候条件、松科植物分布情况以及飞机施药防控松材线虫病的实际情况制定，未见国内外针对飞机施药防控松材线虫病技术的同类标准。本标准遵循了林业行业的相关条例、法规，以及国家相关标准，贯彻了国家林业行业标准和地方标准，与陕西省已经编制并发布的相关标准、规范、技术规程进行融合、参考。严格遵守《中华人民共和国标准化法》，根据《中华人民共和国标准化工作导则》的相关规范要求，以《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》（GB/T1.1-2009）、松材线虫病检疫技术规程（GB/T23476-2009）、航空施用农药操作准则（GB/T25415-2010）、农药合理使用准则（十）（GB/T8321.10-2018）、松褐天牛防治技术规范（LY/T1866-2009）、飞机施用农药规范（MH/T1026-2009）、农药安全使用规范 总则（NY/T1276-2007）、植保无人飞机安全施用农药作业规范（T/CCPIA019-2019）等标准为指导和依据，编制完成了《飞机施药防控松材线虫病技术规范》（征求意见稿）。

6. 重大意见分歧处理

本标准现处于征求意见阶段，欢迎我省有关科研、管理和生产单位提出修改意见。同时本标准属于推荐性省级地方标准，所规定的技术内容和要求具有普遍指导作用，建议使用单位或个人结合实际生产情况，加以灵活应用；有不同意见或见解时，欢迎与标准起草组人员进行沟通与讨论。在沟通无果的情况下，可本着求同存异的理念加以

应用，或修订、研发、执行新的适用技术标准。

7. 其他应说明的事项

无。

《飞机施药防控松材线虫病技术规范》

陕西省地方标准起草组

二〇二五年五月