

附件 1

松材线虫病防治技术方案 (修订草案征求意见稿)

为保护我国松林资源，保障国土生态安全，进一步加强松材线虫病防治，指导各地科学开展防治，切实提高防治成效，在《松材线虫病防治技术方案（2022年版）》（林生发〔2022〕94号）基础上，制定本方案。

一、总体要求

坚持“预防为主、治理为要、监管为重”的防控理念，按照重点拔除、逐步压缩、全面控制的目标要求，实行分区分级管理、科学精准施策，坚持系统思维，综合考虑森林生态系统的整体性和疫情防控工作的系统性，统筹疫情监测、疫源管控、疫情除治等疫情防控各环节开展系统治理，控制增量，消减存量，有效遏制疫情严重发生和快速扩散势头。建立疫情防控长效机制，统筹做好疫情预防和治理，巩固疫情防控成效。科学制定防治方案，合理选择相应防治技术措施。鼓励因地制宜创新防控技术措施（疫木除害处理措施除外），经省级林业和草原主管部门论证确认后可试点推广，并报国家林业和草原局备案。落叶松属植物不再按照疫木管理。

二、疫情监测调查

（一）日常监测

主要任务是及时发现、准确鉴定、及时报告疫情。

1.监测范围。未发生疫情和已实现无疫情的松林（小班、散生松林）。电网和通信线路沿线，通信基站、公路、铁路、水电等建设工程施工区域附近，木材集散地周边，自然保护地，以及疫区毗邻地区，应重点加强日常监测。原始林区、无人区、野生动物频繁出没区等松林分布区域，可不作为日常监测范围。

2.监测时间。常态化监测，一般2个月至少监测一遍。重点区域应加大监测频次。各地应坚持目标导向，根据本辖区实际情况，因地制宜、实事求是开展日常监测工作。

3.监测内容。调查是否出现松树枯死、松针变色等异常情况，取样鉴定是否发生松材线虫病，对确认新发疫情松林小班及周边地区进行详查。

4.监测方法

（1）地面巡查。依靠生态护林员和乡镇林业工作站、林场等人员队伍以及社会化力量，因地制宜组建监测调查队伍，配备必要的设施设备，以小班为单位进行网格化巡查，观察并记录松树异常情况。

（2）航天航空遥感调查。有条件的地方可应用亚米级卫星遥感影像数据或航空遥感监测数据分析松树异常情况（无人机和卫星遥感监测技术参数参见附1）。遥感监测发现松树异常后，应立即开展地面核实核查。

5.媒介昆虫诱捕器监测

作业要求：按照使用说明进行操作。诱捕器要尽量设置在林中

相对开阔且通风较好的区域，用 GPS 定位，定期收集并及时处理诱集到的媒介天牛。

适用范围：仅作为对媒介昆虫成虫发生期监测手段，不宜过度使用，尤其不宜用于媒介昆虫防治。在疫情发生林分边缘，以及疫情非发生小班和发生小班的交界区域慎用。

6. 取样

(1) 取样对象。选择具有以下典型特征的松树进行取样：

——针叶呈现红色、红褐色、黄色、黄褐色、淡黄色并成束下垂，不易脱落等症状的；

——整株濒死、枯死，或者部分枝条萎蔫、枯死的；

——树干部新鲜的松树切口、断面松脂渗出极少或者无松脂渗出的；

——嫩枝韧皮部有松褐天牛等媒介昆虫取食痕迹，树干部有媒介昆虫的产卵刻槽、侵入孔（椭圆形）的。

不选择往年枯死松树，不选择针叶、树皮已全部脱落、树干部有媒介昆虫羽化孔（正圆形）、材质已腐朽或彻底干燥的枯死松树。

(2) 取样部位。对于整株表现出典型症状的，在树干下部（胸高处，约 1.5 米）取样；对于部分枝条表现症状的，在萎蔫、枯死的枝条或树干上部（主干与主侧枝交界处）取样。

(3) 取样方法。在取样部位剥净树皮，用砍刀或者斧头直接砍取或使用专用取样钻直接钻取 100—200 克木片；或者将枯死松树伐倒，在取样部位截取 3—5 厘米厚的圆盘。对于树干内发现媒介昆虫蛀道、蛹室的，优先在蛀道、蛹室周围砍取或者钻取木片或截取圆

盘。取样时应避开采脂、环剥或其它原因导致机械损伤的部位。

所取样品应当用封口袋等包装，长距离运输需留出透气孔，并及时贴上标签，标明样品号、取样地点（需标明地理坐标）、树种、树龄、取样部位、取样时间和取样人等信息。

（4）取样数量。日常监测发现有异常死亡松树的小班，先选择5株具有典型症状的松树进行检测，如检测到松材线虫，可不再取样，如未检测出松材线虫，但在日常监测过程中发现异常死亡松树数量增加的，应继续取样检测；异常死亡松树数量不足5株的，全部取样检测。重点预防区可视情况增加取样数量。对已经确认疫情的乡镇，可根据实际工作需要取样。

（5）样品的保存与处理。采集的样品应当及时分离鉴定，样品分离鉴定后须及时销毁。对于未发生疫情的县级行政区，当所取样品检测出松材线虫时，应对该样品未检测（剩余）部分进行保存，以备核检。样品若需短期保存，可将样品装入塑料袋内，扎紧袋口，在袋上扎若干小孔（若为木段或者圆盘无需装入塑料袋），放入4℃冰箱，若需较长时间保存，要定期在样品上喷水保湿。

7. 分离鉴定

（1）分离。采用贝尔曼漏斗法或者浅盘法分离松材线虫，分离时间一般需12小时以上。将分离液体收集到试管或者烧杯中，通过自然沉淀或者使用离心机处理后进行鉴定。

（2）鉴定

——形态学鉴定。仅适用于雌雄成虫，以雌成虫为主。将制作好的玻片置于显微镜下观察其形态，判别是否为松材线虫。若分离

的线虫为幼虫，需培养至成虫后进行鉴定。

——分子检测。适用于各虫态。

松材线虫分离、培养、检测鉴定的具体方法可参照国家标准《松材线虫病检疫技术规程（GB/T 23476—2009）》《松材线虫分子检测鉴定技术规程（GB/T 35342—2017）》进行，或按照分子检测设备使用说明书操作。

8. 疫情鉴定

（1）样品检测

——首次发现疑似松材线虫病疫情的省级行政区，应当在初检的基础上将样品送至国家林业和草原局生物灾害防控中心进行检测鉴定。

——已发生松材线虫病疫情的省级行政区，其辖区内新发的县级疫情由国家林业和草原局生物灾害防控中心、中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所或全国危险性林业有害生物检验鉴定技术培训中心（南京林业大学）等国家级检测鉴定机构，以及省级林业和草原主管部门确定的省级检测鉴定机构进行检测鉴定；新发乡镇级由省级林业和草原主管部门确定的省级检测鉴定机构进行检测鉴定。

（2）鉴定结果确认

——需确认新发疫情的，应同时经形态学鉴定和分子检测鉴定出松材线虫。

——对未发生松材线虫病的省级以下行政区的送检样品检测鉴定结果存在争议的，由国家林业和草原局生物灾害防控中心复核确

认。

(3) 鉴定结果报告

——国家级检测鉴定机构及省级林业和草原主管部门确定的省级检测鉴定机构应对检测结果的真实性、准确性负责，在收到送检样品5个工作日内出具检测鉴定书面报告，样品需保存至少3个月，确保检测鉴定结果可重复验证，实验原始记录和鉴定报告留档备查。

——对未发生松材线虫病的县级以上行政区的送检样品检测出松材线虫的，检测鉴定机构应在当日电话报告国家林业和草原局生态保护修复司、生物灾害防控中心以及送检地省级林业有害生物防治检疫机构和送检单位，并在1个工作日内报送书面鉴定报告。

——国家级检测鉴定机构于每年11月30日前，将年度检测鉴定工作开展情况报送国家林业和草原局生态保护修复司和生物灾害防控中心，省级检测鉴定机构将年度检测鉴定工作开展情况报送省级林业和草原主管部门。

9. 疫情详查。首次发现乡镇级或县级疫情发生区后，以及开展专项普查时，要详细调查疫情发生地点、寄主种类、发生面积（以小班为单位统计，非林地发生疫情不统计发生面积，只统计病死松树数量）、病死松树数量、林分状况，并对病死松树进行精准定位，绘制疫情分布图和疫情小班分布图。调查死亡松树数量时，需将疫情小班内的病死（病死、不明原因枯死、濒死）和其他原因（确认由干旱、风折、雪压、火烧、环剥等）致死的松树一并分类进行调查和统计。新发生疫情的，要开展疫情追溯，查明传入途径和方式等情况。

（二）专项普查

主要任务是全面掌握疫情发生情况和防控成效，为科学决策和制定下一年度防治方案提供支撑。

1. 普查范围。所有松树分布区。

2. 普查时间。每年1次。东北和西北北部地区一般于每年8—10月开展秋季普查；其他地区每年9—11月开展秋季普查。各地可根据工作需要开展春季普查。

3. 普查内容。结合日常监测，查清本辖区死亡（病死、其他原因致死）松树数量和疫情发生面积等疫情信息。

4. 普查方法。同日常监测。

（三）疫情信息报告

1. 疫情防控监管平台报告。各地统一应用林草生态网络感知系统松材线虫病疫情防控监管平台及其移动端监测APP，采集报告日常监测、专项普查和取样检测信息，以小班为单位实时更新工作动态和疫情数据，实行疫情监测普查和检测排查全过程精细化可视化管理。经初检疑似新发县级或省级松材线虫病疫情的，应立即通过林草生态网络感知系统松材线虫病疫情防控监管平台报告。

2. 新发疫情书面报告。经检测鉴定确认的新发县级松材线虫病疫情，林业和草原主管部门应当立即按照“应急周报”要求及途径（详见办造字〔2010〕166号文件）报送基本情况，正式报告由当地人民政府逐级上报至省级人民政府。省级林业和草原主管部门还需将新发县级疫情发生地点、寄主种类、发生面积、病死松树数量等情况以正式文件上报国家林业和草原局（抄送国家林业和草原局生物灾

害防控中心)；新发省级疫情，由省级人民政府上报国家林业和草原局(抄送国家林业和草原局生物灾害防控中心)。每级疫情上报时间不超过5个工作日。

3.普查结果书面报告。地方各级林业和草原主管部门以正式文件向上级林业和草原主管部门和同级人民政府报告普查结果；省级林业和草原主管部门以正式文件于每年11月30日前，将普查结果上报国家林业和草原局(抄送国家林业和草原局生物灾害防控中心)，报送内容包括本辖区松材线虫病发生情况、普查工作开展情况，以及松材线虫病普查统计表和松材线虫病发生情况汇总统计表(见附2、3)。所有普查数据信息均以林草生态网络感知系统松材线虫病疫情防控监管平台中录入的为准。

三、疫情防控

(一)防治策略。坚持科学、精准、系统的治理理念，实施以清理病死松树为核心，以疫木源头管控为根本，以媒介昆虫防治、打孔注药等为辅助的综合防治策略。

(二)防治方案制定。县级疫情发生区的松材线虫病年度防治方案由县级人民政府依据专项普查结果组织制定，经市级林业和草原主管部门审核，报省级林业和草原主管部门审定后组织实施。各地可依据审定的年度防治方案，同步办理林木采伐许可证。

县级疫情发生区应当根据本省级、市级松材线虫病防治方案或者总体规划，结合本县级行政区松材线虫病发生危害情况，以及森林资源、地理位置、林分用途等情况，科学制定年度防治方案(编写式样见附4)。

年度防治方案实施前，县级林业和草原主管部门应当根据年度防治方案组织编制作业设计。作业设计要将防治范围、面积、技术措施和施工作业量落实到小班，并绘制发生分布图、施工作业图表和文字说明。

（三）疫木除治

1. 择伐清理。指对松材线虫病疫情小班及其周边松林中的死亡（病死、其他原因致死）松树进行采伐的方式。择伐清理包括集中除治和即死即清 2 种方式。“集中除治”即在冬春季媒介昆虫非羽化期内（一般是当年 11 月至翌年 4 月）采伐清理死亡（病死、其他原因致死）松树并进行除害处理；“即死即清”为集中除治后又发现零星死亡松树时，及时采伐并进行除害处理的方式。

（1）集中除治

作业要求：应当对择伐的松木和采伐迹地上直径超过 1 厘米的枝桠进行全部清理，并实行全过程现场监管。采伐的松木和直径超过 1 厘米的枝桠应在疫区内就地就近及时进行除害处理，于媒介昆虫进入羽化期前须全部处置完毕。

适用范围：所有疫情发生林分。

（2）即死即清

作业要求：对择伐的松木和采伐迹地上直径超过 1 厘米的枝桠进行全部清理，必须按照当日采伐当日就地粉碎（削片）或烧毁的要求进行处置，实行全过程现场监管，在除治当日完成除治质量检查，并应用林草生态网络感知系统松材线虫病疫情防控监管平台及其移动端监测 APP 采集上报除治数据和质量检查等相关

信息。即死即清数据平台自动统计到当年秋季普查结果中。

适用范围：原则上不宜采取即死即清。高铁、高速、国（省）道沿线、风景区等重点区域，以及媒介天牛没有明显非羽化期的地区，由省级林业和草原主管部门根据县级监管、处置能力等实际情况确定开展即死即清。

2.皆伐清理。指对松材线虫病疫情小班的松树进行全部采伐的方式。

适用范围：原则上不采取皆伐。首次发生疫情的县级行政区内疫情林分（或小班）或当年能够实现无疫情的乡镇级行政区内的孤立小班，经省级林业和草原主管部门按照有关政策要求审定，确认可采取皆伐清理措施的区域。

作业要求：在冬春季媒介昆虫非羽化期内集中进行。皆伐后应当对皆伐的松木和采伐迹地上直径超过1厘米的枝桠进行全部清理，皆伐的松木和清理的枝桠应当在疫区内就地就近及时进行除害处理，并实行全过程现场监管。

3.伐桩处理

（1）重型疫区

以实现疫情整体可控、逐步压缩、定点清除为防控目标的重型疫区，伐桩高度不得超过5厘米，可不作处理。重型疫区内以拔除疫情为防控目标的疫点，需对伐桩进行处理。

（2）轻型疫区

以拔除疫情为防控目标的轻型疫区，伐桩高度不得超过5厘米，需对伐桩进行处理。

(3) 处理方式

a. 覆膜处理

适用范围：适用于处理期间室外最高温度 10℃ 以上的区域，原则上重点生态区域不予使用。

作业方式：在伐桩上放置磷化铝片 1—2 粒，用 0.1 毫米以上厚度的塑料薄膜覆盖，绑紧后用土将塑料薄膜四周压实。

b. 钢丝网罩处理

适用范围：适用于所有区域。

作业方式：使用钢丝直径 ≥ 0.17 毫米，网目数 ≥ 16 目的锻压钢丝网罩覆盖伐桩，并将钢丝网罩严密围裹固定在伐桩上。

4. 疫木处理

(1) 粉碎（削片）处理

适用范围：适用于所有区域。

作业要求：就地就近使用粉碎（削片）机对疫木及直径超过 1 厘米的枝桠进行粉碎（削片），粉碎物短粒径不超过 1 厘米（削片厚度不超过 0.6 厘米）。疫木粉碎（削片）处理应当全过程监管。对集中除治和皆伐清理的疫木采取粉碎（削片）处理措施的，仅限在媒介昆虫非羽化期内进行，确保搬运过程疫木不流失、不遗落。

(2) 烧毁处理

适用范围：适用于所有区域。

作业要求：就地烧毁采伐清理的疫木及直径超过 1 厘米的枝桠，焚烧现场要实行全过程旁站式监管，确保用火安全。在防火

期内和可能存在火灾隐患的区域，要在严格遵守当地森林防火有关要求的前提下，采取烧毁处理。

（3）旋切处理

适用范围：适用于所有区域。

作业要求：仅限在媒介昆虫非羽化期内进行，确保搬运过程疫木不流失、不遗落。在疫区内就近选择集中处理点，对采伐的疫木进行旋切处理，旋切厚度应小于 0.3 厘米。木芯和边角料等剩余物必须及时粉碎或烧毁、碳化处理，并进行全过程视频监控。

（4）钢丝网罩处理

适用范围：山高坡陡、不通道路、人迹罕至，且不具备粉碎（削片）、旋切、烧毁等除害处理条件的疫情除治区域。

作业要求：使用钢丝直径 ≥ 0.17 毫米，网目数 ≥ 16 目的锻压钢丝网罩严密包裹采伐清理的疫木及直径超过 1 厘米的枝桠，并进行锁边。

5. 除治标识

除治区域应设置除治标识，内容包括除治地点、除治面积和株数、除治方式、作业单位、监督电话等信息。

6. 除治数据采集上报

各地统一应用林草生态网络感知系统松材线虫病疫情防控监管平台及其移动端监测 APP 采集上报单株疫木除治数据。

（四）媒介昆虫防治

1. 药剂防治

适用范围：适用于所有松林分布区，重点生态区域、水源保

护地等生态敏感区域谨慎使用。

作业要求：选用高效低毒、环境友好型药剂，根据媒介昆虫的生物学特性、药剂持效期和诱捕器监测结果，选择在媒介昆虫羽化初期、羽化盛期、盛末期或上一次施药防治的药剂持效期末等关键时期开展防治。

2.立式诱木引诱防治

适用范围：适用于媒介昆虫1年1代的地区。严禁在疫情小班边缘的松林，以及不具备粉碎（削片）或者烧毁处理条件的区域使用。

作业要求：在当地媒介昆虫羽化前，在松材线虫病疫情除治小班的中心区域选取衰弱松树设为诱木，在诱木胸径部环剥10厘米宽的环剥带，环剥深度应当至木质部。诱木每10亩可设置1株，对每株诱木进行编号和定位，并于每年冬春季媒介昆虫非羽化期，将诱木伐除并进行粉碎（削片）或者烧毁处理。

3.生物防治

作业要求：作为媒介昆虫防治的辅助措施使用。因地制宜释放肿腿蜂、花绒寄甲等天敌昆虫或喷施白僵菌、绿僵菌等病原微生物，控制媒介昆虫种群密度。

适用范围：在已撤销或者已经实现无疫情且有希望拔除的疫区，作为巩固防治成效的措施使用；经省级林业和草原主管部门研究论证认为可使用生物防治措施的其他区域。

（五）打孔注药

适用范围：适用于需要重点保护，且染疫风险较大需要实施打孔注药的松树。

作业要求：按照药剂使用说明操作。

（六）检疫封锁

1.地方各级林业和草原主管部门应当加强对辖区内涉木单位和个人监管，建立电网、通信、公路、铁路、水电等建设工程施工报告制度，完善涉木企业及个人登记备案制度，建立省市县三级加工、经营和使用松木单位和个人档案，定期开展检疫检查。

2.加强辖区内涉木单位和个人的检疫检查，定期开展专项执法行动，严厉打击违法违规加工、经营和使用疫木的行为。

3.加强电缆盘、光缆盘、木质包装材料等松木及其制品的复检，严防松材线虫病疫情传播危害。

（七）安全生产

各地要严格按照“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”的要求，严格落实安全生产工作监督管理职责，督促指导疫情防控实施单位履行安全生产职责，落实各项安全措施，全面排查风险隐患，坚决防范和遏制各类事故发生。

四、防治成效检查

（一）疫木除治质量检查

1.检查时间。一般在每年6月底前完成，在疫木除治期间应开展抽查及“回头看”检查。

2.检查内容。主要包括：年度除治任务完成情况，除治作业区死亡（病死、其他原因致死）松树情况，疫木清理和除害处理情况，除治迹地周边居民房前屋后薪材、木材存放情况，疫木除治监管情况，检疫封锁情况及宣传情况等。此外，实施社会化防治的还需检查施工情况等。

（二）防治成效检查

1.检查时间。秋冬季，可结合秋季普查结果复核工作进行。

2.检查内容。检查松材线虫病疫情防控组织管理情况和年度防治方案执行情况，并对照上年疫情发生情况，评价本年度防治成效，重点分析疫情面积和病死树数量发生发展趋势。

（三）检查方法

按照县级自查、市级复查、省级核查的要求，采取现场和内业相结合的方式开展检查。其中，县级自查要覆盖所有疫情小班，市级复查要覆盖所有疫情发生乡镇，省级核查要覆盖全部县级疫情发生区。自查、复查、核查等可采取购买服务形式开展。

县级林业和草原主管部门应结合实际情况，制定检查验收方案。省级林业和草原主管部门应制定相应的检查评价办法。

五、档案管理

松材线虫病预防和除治工作中应当建立和完善档案资料，并妥善保管。主要包括：

（一）政府和主管部门制定印发的松材线虫病相关文件、防治方案、防治经费文件以及相关会议资料等；

（二）松材线虫病疫情监测、普查、取样、检测鉴定等工作

台账；

- (三) 辖区内检疫检查、涉木企业及个人登记备案等情况；
- (四) 松材线虫病疫情除治作业、疫木监管等情况；
- (五) 松材线虫病疫情除治现场图片、影像等资料；
- (六) 松材线虫病防治成效检查验收、工作总结等。

- 附：1. 松树异常无人机和卫星遥感监测技术参数
- 2. 松材线虫病普查统计表
 - 3. 松材线虫病发生情况汇总统计表
 - 4. 松材线虫病防治方案编写式样

附 1

松树异常无人机和卫星遥感监测技术参数

一、无人机遥感监测技术标准参数

(一) 无人机多光谱遥感监测技术标准参数

1. 光谱相机技术参数

内 容	参 数
光谱范围	400nm~900nm
光谱通道	不低于5个, 包括: 蓝、绿、红、红边、近红外
光谱分辨率	优于 35nm
空间分辨率	IFOV 不高于 1mrad (等效值:0.1m@100m)
视场大小	不低于 45° × 35°
像素位数	不低于 8bits
环境光校正	环境光传感器同步辐射校正

2. 无人机飞行质量要求

项 目	参 数	
重叠度要求	推荐重叠度	航向 ≥ 75%
		旁向 ≥ 45%
	最低重叠度	航向 ≥ 65%
		旁向 ≥ 30%
航 高	作业高度	相对高度 ≤ 1500 米
	测区高差	≤ 1/3-1/4 相对航高

3. 拍摄影像质量

项 目	参 数
分辨率	有效图像全局平均分辨率优于 25cm
图片质量	影像清晰, 层次丰富, 反差适中, 色调柔和
像点位移	≤ 2 个像素
拼图质量	拼接影像无明显模糊、重影和错位现象
光谱通道空间配准误差	≤ 2 个像素

4. 正射影像质量

项 目	参 数
比例尺	正射影像图比例尺 1:5000
坐标体系要求	CGCS2000
图片质量	像素清晰, 层次丰富, 反差适中, 色调柔和, 所有枯死松树清晰可辨别

(二) 无人机可见光遥感监测技术标准参数

1. 可见光相机技术参数

参数名称	参数要求
有效像素	≥ 3600 万
焦距	定焦 ($\geq 35\text{mm}$)
快门	快门速度不慢于 1/1000
感光度	≤ 400

2. 无人机飞行质量要求

参数名称	参数要求
航向重叠度	65~80%
旁向重叠度	60~70%
倾角	$\leq 12^\circ$
旋角	$\leq 15^\circ$
飞行高度	真高 ≤ 2000 米
作业高度	真高 ≤ 2000 米
飞行高差	同一航线最高和最低航高之差 ≤ 50 米
测区高差	$\leq 1/3$ — $1/4$ 相对航高

3. 拍摄影像质量

参数名称	参数要求
分辨率	图像分辨率优于 10cm
图片质量	影像清晰, 层次丰富, 反差适中, 色调柔和
像点位移	≤ 3 个像素
拼图质量	拼接影像无明显模糊、重影和错位现象

4. 正射影像质量

参数名称	参数要求
比例尺	正射影像图比例尺 1:1000
坐标体系要求	CGCS2000
图片质量	像素清晰, 层次丰富, 反差适中, 色调柔和, 所有枯死松树清晰可辨别

二、卫星遥感监测技术标准参数

(一) 影像数据标准

1.影像数据。选择亚米级高空间分辨率多光谱卫星遥感影像，传感器须拥有蓝、绿、红、近红外4个多光谱波段，多光谱波段空间分辨率优于4m，全色波段为可选配置，全色波段空间分辨率优于1m。

2.影像时像。根据辖区内气候条件和植被生长情况确定影像时像(松材线虫病变色立木明显变色期，主要落叶树尚未明显变色)，全国主要疫情发生区优先选择9—10月份进行遥感影像获取。

3.影像质量。集中云层覆盖面积少于5%，分散云层的覆盖总面积少于10%；影像层次丰富、色彩情绪、色调均匀、反差适中；影像数据不存在条带、斑点噪声、行丢失等问题。

(二) 影像处理标准

1.影像预处理。原始影像必须经过辐射校正、几何校正和正射校正等预处理后，才能使用。对于拥有全色波段的影像需要进行融合处理，分别提供融合前和融合后的影像。

2.影像精校正。在地形平坦或地形起伏微弱地区(相对高差不超过50m，坡度在 5° 以下)，采用1:50000地形图或地面控制点进行几何精校正；在丘陵或山区(相对高差在50m以上，坡度在 5° 以上)，采用1:50000地形图生产的DEM，结合地面控制点数据对影像进行正射校正。对于无法获得相关参数进行正射校正的地区，采用多项式纠正模型进行几何精校正。

3.影像信息增强（可选）。对高空间分辨率卫星遥感影像进行适当色彩拉伸增加异常木特征，增强后图像直方图应该跟原始数据直方图相同；可构造 NDVI、NGRDI 等其他相关植被指数采用不同的波段组合、增强方式，确定最佳的遥感影像灾害显示状态。

松材线虫病普查统计表

填表单位：_____ 填表日期：_____年_____月_____日

县级行政区 名称	普查任务小班		已普查任务小班		死亡松树数量 (株)	取样株树 (株)	是否检测出 松材线虫
	数量(个)	面积(亩)	数量(个)	面积(亩)			
合 计							

填表人：_____

审核人：_____

附 3

松材线虫病发生情况汇总表

填表单位：_____ 填表日期：_____年____月____日

地区名称	行政区划代码	松林面积 (亩)	疫情小班 数量(个)	疫情发生 面积(亩)	实现无疫情小 班数量(个)	实现无疫情 面积(亩)	死亡松树数量(株)		
							总数	病死	其他原因致死
XX县									
乡镇1									
乡镇2									

填表人：_____

审核人：_____

注：1.表中数据应与松材线虫病疫情防控监管平台一致，平台支持该表导出。

2.“松林面积”指县级行政区内的所有松林的面积。

3.“疫情小班数量”中不包含实现无疫情的小班数量。

4.“疫情发生面积”中不包含实现无疫情的面积。

5.“若为当年新发生，请在县、乡名称后用※注明。

6.“死亡松树”指疫情小班的病死（包括病死、不明原因枯死、濒死），以及其他原因致死松树（确认由干旱、风折、雪压、火烧、环剥等原因致死的），包括当年非集中除治期已清理的死亡松树（即死即清）数量和秋季普查发现的死亡松树数量。

松材线虫病年度防治方案编写式样

一、基本情况

(一) 森林资源及松林资源概况

(二) 松材线虫病发生情况

包括：发生地点、寄主种类、发生面积、病死（病死、其他原因致死）松树数量、林分状况，以及发生原因等。

二、目标与任务

(一) 防治目标

(二) 防治任务

三、疫情防治

(一) 防治区划

(二) 主要防治措施

1. 疫木除治

2. 媒介昆虫防治

3. 检疫封锁

(三) 监管措施

(四) 档案管理

四、除治质量验收及绩效评价

主要包括：组织形式、检查时间、检查与评价内容、检查与评价方法，以及对防治质量验收和绩效评价不合格的处理措施。

五、经费预算

六、保障措施