附件1

柳州市松材线虫病疫情普查技术方案

为遏制松材线虫病疫情扩散蔓延势头，保障我市松林资源安全，进一步加强松材线虫病疫情防治，切实提高防治成效，根据《国家林业和草原局关于印发新修订的〈松材线虫病防治技术方案〉的通知》（林生发〔2018〕110号）精神，特制定本方案。

一、疫情日常监测

1.监测范围。辖区内所有松树，重点是电网和通信线路的架设沿线，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，景区，以及疫区毗邻地区的松树。

2.监测时间。定期巡查辖区内松树，每月至少一次。

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。

4.监测方法。

（1）踏查。根据当地松林分布状况，设计可观察全部林分的踏查路线。采取目测或者使用望远镜等方法观测，沿踏查路线调查有无枯死松树，或者出现针叶褪色、黄化、枯萎以及呈红褐色等松针变色症状的松树。一旦发现松树枯死、松针变色等异常情况，应当立即按照本方案中有关要求进行取样鉴定，确认是否感染松材线虫病。一旦确认感染松材线虫病疫情，应当立即进行详查。踏查应有GPS轨迹记录，使用广西林业有害生物野外数据采集系统记录航迹，GPS踏查线路命名为：县+乡镇+踏查＋3位数字编码。将每条踏查路线GPS轨迹导入林业有害生物GIS信息管理系统中保存。发现松树枯死情况的记录踏查点信息，填写附表1。

（2）遥感调查。采取航空航天遥感技术手段对大面积松林进行监测调查，一旦发现松树枯死、松针变色等异常情况，根据遥感图像的卫星定位信息，开展人工地面调查和取样鉴定，确认是否感染松材线虫病。一旦确认感染松材线虫病，应当立即进行详查确定疫情发生范围。

（3）诱捕器调查。适用于松材线虫病非发生区林分的监测，严禁在疫情非发生区和发生区的交界区域使用。在媒介昆虫羽化期设置诱捕器引诱媒介昆虫，将诱捕到的媒介昆虫成虫活体在室内剪碎后进行分离鉴定（或者经过培养后鉴定），确认是否携带松材线虫。一旦发现携带松材线虫，应当立即对设置诱捕器的林分及周边林分进行详查。

（4）详查。发现松材线虫的单位应开展详查，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，不能以小班统计发生面积的以实际发生面积统计，四旁松树的发生面积以折算方式统计）、病死松树数量、林分状况，以及传入途径和方式等情况，并对病死松树进行精准定位，绘制疫情分布示意图和疫情小班详图。调查病死树数量时，需将疫情发生小班内的枯死松树、濒死松树一并纳入病死松树进行调查和统计。详查样地应有GPS定位记录及发生情况照片，应用广西林业有害生物野外数据采集系统记录航点，样地详查GPS定位命名为：县+乡镇+样地＋3位数字编码。

二、疫情专项普查

1.普查范围。辖区内所有松树。

2.普查时间。每年至少2次，一般春季普查应该于5月份进行，秋季普查于9月中旬-10月中旬进行，新发生疫情区在确认疫情后应立即进行一次全面普查，确认疫情发生范围。

3.普查内容。调查本辖区内所有松树是否出现松树枯死、松针变色等异常情况。

4.普查方法。同日常监测方法。其中，对已确认发生疫情的小班，直接进行详查。

三、调查取样

1.取样对象。抽取尚未完全枯死或者刚枯死的松树，不应当抽取针叶已全部脱落、材质已腐朽的枯死树。可参照以下特征选择取样松树：

——针叶呈现红褐色、黄褐色的松树；

——整株萎蔫、枯死或者部分枝条萎蔫、枯死，但针叶下垂、不脱落的松树；

——树干部有松褐天牛等媒介昆虫的产卵刻槽、侵入孔的松树；

——树干部松脂渗出少或者无松脂渗出的松树。

2.取样部位。一般在树干下部（胸高处）、上部（主干与主侧枝交界处）、中部（上、下部之间）3个部位取样。其中，对于仅部分枝条表现症状的，在树干上部和死亡枝条上取样。对于树干内发现媒介昆虫虫蛹的，优先在蛹室周围取样。

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100-200克木片；或者剥净树皮，从木质部表面至髓心钻取100-200克木屑；或者将枯死松树伐倒，在取样部位分部截取2厘米厚的圆盘。所取样品应当及时贴上标签，标明样品号、取样地点（需标明林班小班号及地理坐标）、树种、树龄、取样部位、取样时间和取样人等信息。

4.取样数量。对需调查的小班进行取样时，总数10株以下的要全部取样；总数10株以上的先抽取10株进行取样检测，如没有检测到松材线虫，应当继续取样检测，直至全部取样检测为止。填写附表3。

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。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，保存时间不宜超过1个月。

四、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。

（1）常规显微镜形态鉴定。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。

（2）分子检测（适用于各虫态）。采用PCR检测技术判别是否为松材线虫。

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）》进行。

五、疫情确认

新发生的县级疫区和乡镇疫点疫情由自治区林业主管部门确定的省级检测鉴定机构进行检测鉴定。

六、疫情报告

1.新发生疫情报告。经检测鉴定确认的新发松材线虫病疫情，当地林业主管部门应当按照有关规定于5个工作日，将疫情发生地点、寄主种类、发生面积、病死松树数量等情况同时报告上级林业主管部门和当地人民政府。

2.月报。各县(区)林业主管部门汇总辖区内松材线虫病疫情监测结果，于每月20日前通过林业有害生物防治信息系统报到市森防站。

3.普查结果报告。每次普查完成后，各县(区)林业主管部门以正式文件将普查工作总结电子版（包括附表4、5）分别于6月10日前、10月10日前报送到市森防站。

PDA/GPS记录的踏查线路航迹、踏查地点、详查地点经纬度、灾害照片等，导入广西林业有害生物GIS信息管理系统中，按要求规范命名后从系统上报。

普查数据由市森防站汇总后上报至自治区林业局。

附表：1.松材线虫病踏查记录表

2.松材线虫病普查诱捕器记录表

3.松材线虫病采样镜检记录表

4.松材线虫病监测普查统计表

5.松材线虫病发生情况统计表

附表1

年松树枯死木（松材线虫病）踏查记录表

县（区、林场）名称：　　乡镇（分场）名称：　　GPS航迹名称：　　　里程（km）：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 调查日期 | 踏查点 | 踏查点地理坐标 | | | 松树种类 | 小班面积（亩） | 周围松树枯死数量  （株） | 枯死原因分析 | 采样数量  （株/号） |
| 经度 | 纬度 | 海拔（m） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

调查人： 填表时间： 年 月 日

注：踏查点为踏查中发现松树枯死地点，具体到小班号，如：\*\*镇\*\*林班\*\*小班。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 附表2  年松材线虫病疫情普查诱捕器记录表  填报单位： 填报时间： | | | | | | | | | | | |
| 编号 | 悬挂地点 | 林班小班号 | 坐标点 | 诱心更换时间 | 诱捕器收虫 | | | 采样分离数 | 分离鉴定结果 | | |
| 时间 | 松褐天牛 | 其它天牛 | 无 | 其它线虫 | 松材线虫 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

附表3

年松材线虫病采样镜检记录表

填报单位：　 填报日期： 年 月 日 填报人：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样本号 | 样本采集地点 | 经纬度坐标 | | 采样时间 | 采集样品数量 | 采样人 | 取样部位 | | | 镜检  材料 | 鉴定结果 | | | | 镜检人 |
| 上 | 中 | 下 | 松材线虫 | 拟松材线虫 | 其它线虫 | 无线虫 |
| 经度 | 纬度 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：1.样品采集地点写到小班号，如：\*\*镇\*\*林班\*\*小班。

2.镜检材料指松木或松褐天牛活体。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 附表4年（春 秋）季松材线虫病疫情监测普查统计表 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 填报单位（公章）：　　　 填报日期： 年 月 日 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 所辖单位 | 松林面积（万亩） | | 调查面积（万亩） | | 枯死松树（株） | | | | 清理枯死树（株） | | 取样数（株） | | 鉴 定 结 果 | | | | |
| 无线虫 | 松材线虫 | | 其他线虫 | |
| 疑似松材线虫 | | 其他原因致死 | |
| 合计 |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |
| 填表人： 审核人： | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 附表5　　　　年（春 秋）季松材线虫病疫情发生情况汇总统计表 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 填报单位（公章）：　　 填报时间： 年 月 日 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 发生疫情的县级  行政区名称 | | 松林面积  （亩） | | 发生面积（亩） | | 病死松树  数量（株） | | 疫情发生小班数量（个） | | 疫情发生乡镇（街道） | | | | | 备注 | |
| 数量（个） | | 名称（疫情发生小班数量） | | |
| 合计 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |
| 填表人： 　　 审核人： | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 注：1.发生面积按小班统计；2.如为当年新发生，请在县、乡名称后面用※注明；3.“名称（疫情发生小班数量）”填写格式如“\*\*镇（3个）”；4.病死松树指疫情发生小班内的感病松树、枯死松树、濒死松树。 | | | | | | | | | | | | | | | | |