

# 《林业血防抑螺成效提升技术规程》

## 林业行业标准编制说明

### 一、任务来源、主要完成单位及主要起草人

本林业行业标准 2018 年正式立项，计划项目编号：2018-LY-092，计划项目名称《林业血防抑螺成效提升改造技术规程》，报批行业标准名称《林业血防抑螺成效提升技术规程》。

本文件由国家林业和草原局速生丰产用材林基地建设工程管理办公室提出，由国家林业和草原局归口。

本文件起草单位：国家林业和草原局速生丰产用材林基地建设工程管理办公室、国家林业和草原局规划财务司(局血防办)、北京林业大学林业血防工程生态研究所、中国林业科学研究院兴林抑螺工程中心、湖北省林业科学研究院。

本文件主要起草人：周金星、孙嘉伟、曾荣、胡兴宜、郭伟、贾霁群、张倩、徐建雄、刘文礴、万龙、关颖慧等。

### 二、制定文件的目的是和意义

血吸虫病是人类的一大公害，长期以来严重危害我国人民的身体健康，制约着社会经济的发展。2016 年中共中央、国务院发布实施《“健康中国 2030”规划纲要》，明确提出：

“要继续坚持以传染源控制为主的血吸虫病综合防治策略，全国所有流行县达到消除血吸虫病标准。”林业血防作为血吸虫病综合防治的重要组成部分，具有生物防治的独特优势，其作用被广泛认可。

我国血吸虫病疫区有着大量非抑螺防病林林分，这些林分没有按照《抑螺防病林营造技术规程》的要求实施，抑螺效果不明显，甚至有可能成为新的螺源地。对这些林分抑螺成效提升是“十三五”乃至今后时期林业血防建设新的重要内容。制定林业血防抑螺成效提升技术规程，旨在建立和完善我国林业血防相关技术标准体系，推进我国林业血防建设，提高抑螺成效和林分质量，巩固抑螺成效，提供技术支持。

### **三、制定文件的原则、与现行法律、法规、标准的关系**

#### **（一）制定文件的原则**

本文件的起草，主要遵循以下原则：

1. 系统性和完整性：林业血防抑螺成效提升技术是一项系统工程。林业血防抑螺成效提升技术包括提升目标、提升对象及分类、疫区林地环境改造、疫区林分改造、配套措施、成效评价以及档案管理七大部分，涉及林学、生物学、医学、生态学、植物学等多门学科，文件起草组对各个技术环节按系统论的观点进行了全面考量，确保技术体系的系统性、完整性。

2. 针对性:林业血防抑螺成效提升技术针对抑螺成效,以钉螺密度的降低和减少为宗旨,围绕影响钉螺密度的环境要素、生物要素进行有针对性地改造抑螺成效低下的林分。

3. 实用性:文件起草组在广泛调查研究及在安徽、江西、湖北、湖南、四川、云南等血防重疫区开展试点示范的基础上,做到选取的技术体系具有操作简便、内涵明确、易于掌握、可度量、可验证等特点,在生产活动中具有实用性和可操作性。

4. 技术体系有良好的扩充和发展的弹性:体系设计采用分层式结构分解,既符合当前营造林技术体系,又具有良好的扩充和发展的弹性,随着科学技术的进步不断发展、充实和完善。

## (二) 与现行法律、法规、标准的关系

本文件符合国家颁布的《血吸虫病防治条例》的要求,相关评价指标特别是活螺密度的调查方法参照了《血吸虫病控制和消灭标准》(GB 15976)国家标准。《抑螺防病林营造技术规程》(LY/T1625-2015)、《林业血防工程建设导则》(LY/T2412-2015)、《血防林术语》(LY/T2412-2017)行业标准适用林业血防管理、抑螺防病林营造,不针对抑螺成效低下林分的改造,但有些条款、术语、技术要求与林业血防抑螺防病提升技术相关,在本文件中给予了引用。

## 四、编制过程

### （一）技术基础

20 世纪 80 年代我国林业科技工作者运用生物学、生态学等理论，创造性地提出了林业血防新理念，并开展了“以林为主，灭螺防病，开发滩地和综合治理研究”、“中国森林生态网络体系的研究”、“江河滩地生态修复与综合治理技术试验示范”以及“林业血防生态安全体系构建技术与示范”等一系列重大课题研究，创建、优化了一系列先进的林业血防技术，在林业血防建设中推广应用。经过十年建设，工程建设区钉螺密度下降 89.8%，阳性钉螺密度下降 95.8%，人畜感染率下降 51.0%，林业血防抑螺效果持续高效，疫情防控成效显著。

2014 年开始在安徽、江西、湖北、湖南、四川、云南血吸虫病重疫区省份林业血防工程区范围内，对没有按照《抑螺防病林营造技术规程》造林，抑螺效果不明显的非抑螺防病林分，开展抑螺成效提升改造试点工作。北京林业大学林业血防生态工程研究所、中国林业科学研究院兴林抑螺工程中心、湖北省林科院、安徽省林科院、江西省林科院、四川省林科院等单位的林业血防专家结合试点工作，运用生物生态抑螺原理，采用挖沟抬垄、抚育间伐、人工修枝、卫生伐、透光伐、林下复合经营、补植补造抑螺植物材料等技术，对抑螺成效低下林分进行提升改造，开展了较为系统的

研究并指导试点工作，试点工作取得了阶段性成果并积累了丰富的技术数据。在此基础上，2017 年国家林业和草原局（原国家林业局）血防办、速丰办制定了《林业血防抑螺成效提升改造技术规程（试行）》，并有序推广到整个林业血防工程区。以上工作为本文件的制定奠定了坚实的基础和技术支撑。

## （二）收集资料及调研

2018 年 5 月-12 月，文件起草组按照标准编制的要求，深入安徽、江西、湖北、湖南、四川、云南 6 个血吸虫病流行重点省份，全面收集相关资料信息，并依托省林业血防管理部门和省林科院，继续追踪收集采取抑螺成效提升改造技术措施后，抑螺的持续效果、林分质量等关键技术数据。为了使所制定的文件符合生产实际，具备更好的操作性，2018 年 9 月，国家林草局速丰办在湖北省举办的“林业血防专项培训”班上，文件起草组成员与林业血防工程建设的直接实施者，林业、卫生部门的血防专家进行了交流研讨，认真听取了对文件制定的意见和建议，并对抑螺成效提升改造技术措施进行归纳总结。

## （三）文件文本的编制

2018 年 5-12 月，成立文件起草小组，收集资料及开展调研活动，采集相关信息。

2019 年 1 月-6 月，在《林业血防抑螺成效提升改造技术规程（试行）》的基础上，按照 GB/T1.1--2009《标准化

工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》、《林业标准化管理办法》的要求，完成文件征求意见稿的起草。

2019 年 7-12 月组织函审并根据专家提出的意见和建议进行修改，形成送审稿。

2020 年 9 月 27 日由国家林业和草原局科技司组织专家进行审定。与会专家一致认为本文件为林业血防工程建设抑螺成效提升提供了依据，对推进我国林业血防生态工程建设具有重要意义，达到了国际领先水平，一致同意通过审定。同时提出将标准名称修改为“林业血防抑螺成效提升技术规程”等修改意见。起草组在审定专家修改意见的基础上，对本文件进行了修改完善，最终形成报批稿。

## 五、文件内容说明及试验（或验证）分析

### （一）文件的主要内容

本文件规定了林业血防抑螺成效提升技术的有关术语和定义、提升目标、提升对象及分类、疫区林地环境改造、疫区林分分类、配套措施、成效评价以及档案管理等方面内容。

### （二）试验（或验证）分析

为科学评价和跟踪本文件相关技术措施的可行性和指标确定的先进性，验证抑螺成效低下的林分通过抑螺成效提升改造后的血防效果，2015 年国家卫建委组织省卫生血防部门，对在安徽、江西、湖北、湖南、四川、云南等 6 省，16

个地市州 19 个县 26 个乡镇的 73 个小班，进行抑螺成效提升改造的 13268 亩低效林分，采取系统抽样调查，科学客观地评价提升改造的血防效果。此次调查框数 24693 框，其中有螺框数 803 框、感染螺框数 0 框；捕获总螺数 1535 只，其中活螺数 1053 只、感染螺数 0 只，除云南省没有查到钉螺外，其他 5 省均查到了钉螺（含活螺），6 省均未查到感染性钉螺。各省验证结果如下：

1. 安徽省布置试点总面积 1026 亩，分 4 个小班，试点小班涉及退耕还林、长防林以及其它造林工程，原树种为杨树，全部为水网型，主要改造措施以开沟排水整地，抚育间伐为主。

改造前螺情本底调查面积 1015.3 亩，占布置总面积的 99.0%，改造后由于安庆市河管局合成段同马大堤内滩淹水，无法查螺。因此，螺情调查面积仅 866.9 亩，占本底调查面积的 85.38%。从该省试点改造前后螺情情况看，经过抑螺成效提升改造，有螺出现率下降了 4.22%，活螺率下降了 18.31%，活螺平均密度从改造前的 0.070 只/0.1m<sup>2</sup> 减少到 0.013 只/0.1m<sup>2</sup>，改造前后感染螺平均密度均为 0。

2. 江西省布置试点总面积 1550 亩，分 7 个小班，分布在新建、余干、鄱阳等 3 个县，其中湖沼型 900 亩，山丘型 650 亩，试点小班涉及退耕还林和其它造林工程，原树种有

杨树、竹柳、泡桐、湿地松。改造措施以更换树种，开沟抬垄，机耕深翻整地，补植抑螺植物材料为主。

改造前螺情本底调查面积 1550 亩，占布置总面积的 100.0%，改造后由于上饶市鄱阳县试点全部淹水，无法查螺。因此，螺情调查面积仅 900 亩，占本底调查面积的 58.1%。从该省改造前后螺情情况看，经过抑螺成效提升改造，有螺出现率下降了 1.367%，活螺率下降了 37.76%，活螺平均密度从改造前的 0.001 只/0.1m<sup>2</sup> 减少到 0.0001 只/0.1m<sup>2</sup>，改造前后感染螺平均密度均为 0。

**3. 湖南省**布置试点总面积 3692 亩，共 17 个小班，分布在汉寿、安乡、湘阴、云溪、沅江、资阳等 6 个县（市、区），其中湖沼型 3192 亩、山丘型 500 亩，试点小班涉及退耕还林、长防林以及其它造林工程，原树种有杨树、水杉、桂花，改造措施以挖沟排水、修枝割灌、补植、翻耕、除草、隔离为主。

改造前螺情本底调查面积 3692 亩，占布置总面积的 100%，改造后螺情调查面积 3692 亩，占本底调查面积的 100%。从该省试点改造前后螺情情况看，经过抑螺成效提升改造，有螺出现率下降了 0.55%，活螺率下降了 2.57%，活螺平均密度从改造前的 0.104 只/0.1m<sup>2</sup> 减少到 0.095 只/0.1m<sup>2</sup>，改造前后感染螺平均密度均为 0。

4. 湖北省布置试点总面积 4000 亩，共 21 个小班，分布在石首、松滋、黄州、嘉鱼 4 个县（市、区），其中湖沼型 3000 亩、山丘型 1000 亩，试点小班涉及退耕还林、长防林、血防林、湾子林等，原树种有杨树、栎类、柑橘、竹柳，改造措施为抚育间伐+林下间种、湾子林改造、低效柑橘林改造等。

改造前螺情本底调查面积 2925 亩，占布置总面积的 73.13%，改造后螺情调查面积 2925 亩，占本底调查面积的 100%。从该省试点改造前后螺情情况看，经过抑螺成效提升改造，有螺出现率下降了 0.63%，活螺率下降了 1.21%，活螺平均密度从改造前的 0.044 只/0.1m<sup>2</sup> 减少到 0.038 只/0.1m<sup>2</sup>，改造前后感染螺平均密度均为 0。

5. 四川省布置试点总面积 2000 亩，共 19 个小班，分布在彭山、广汉、沙湾、名山 4 个区（市），其中山丘型 1700 亩、湖沼型 300 亩，试点小班涉及退耕还林、血防林、经济林等，原树种有桉树、柑橘、桃、柚、茶叶，改造措施分更新乡土抑螺植物+套种灌木、茶叶、补植等。

改造前螺情本底调查面积 1125 亩，占布置总面积的 56.25%，改造后螺情调查面积 1125 亩，占本底调查面积的 100%。从该省试点改造前后螺情情况看，经过抑螺成效提升改造，有螺出现率下降了 0.033%，活螺率下降了 8.95%，活

螺平均密度从改造前的 0.176 只/0.1m<sup>2</sup> 减少到 0.170 只/0.1m<sup>2</sup>，改造前后感染螺平均密度均为 0。

6. 云南省布置试点总面积 1000 亩，共 5 个小班，仅分布在大理州大理市，为高原山地型血防区，试点小班为农田“水改旱”后在旱地上种植的核桃低效林，改造措施以抚育管理，林下卫生清理，林下套种大蒜等抑螺植物为主，另外对过于稀疏的 34.5 亩核桃林地进行补植补造。

改造前螺情本底调查面积 1000 亩，占布置总面积的 100%，改造前本底调查钉螺数为 0。改造后对试点林地进行全面调查，试点区域未发现钉螺，保持了“水改旱”后的无螺状态。

通过抑螺提升改造后，从 6 省的验证数据分析表明，林业血防抑螺成效提升改造试点螺情看，抑螺成效提升改造能有效地降低林地有螺出现率、活螺率和活螺平均密度。各省林业血防抑螺成效提升改造试点活螺平均密度均显著低于同省血吸虫监测点平均水平，说明林业血防抑螺成效提升改造能够进一步巩固和加强抑螺效果，各项技术措施能够起到提升抑螺防病的效果，证明本文件条款具有很强的可操作性和可行性。

## 六、重大意见、建议的处理结果

本文件起草后向北京林业大学和湖北省林科院林业血防专家进行了内部意见征求，与林业血防管理人员和基层技

术人员进行了广泛的讨论，听取了他们的意见和建议，对草稿进行修改后形成征求意见稿。征求意见稿向中国林科院、江苏、安徽、江西、湖北、湖南、四川、云南省林科院等 17 位专家及 7 省林业血防管理部门等单位征求了意见，共发出 24 份征求意见稿，收到了 17 位专家和 4 家单位反馈意见信函和电子文件，3 家单位无意见。意见和建议共计 101 条，采纳 87 条，未采纳 14 条，相关意见和建议的处理情况详见“林业防抑螺成效提升改造技术规程》征求意见汇总处理表”。文件无重大意见分歧。

### **七、作为强制性标和推荐性标准发布的建议**

建议作为推荐性标准发布。

### **八、贯彻标准的要求、措施和建议**

本文件一旦发布，建议有关主管部门督促各血吸虫病流行疫区林业血防工程建设以及疫区林业生态建设中执行文件相关技术要求。

### **九、废止现行有关标准的建议**

本标准为首次发布，无现行标准。

### **十、其他应予说明的事项**

无。

《林业血防抑螺成效提升技术规程》起草组

2020 年 11 月 10 日