

上海市地方标准

《悬铃木方翅网蝽预测与防治技术规范》

编制说明

一、任务来源

根据《上海市市场监督管理局关于下达 2021 年度第二批上海市地方标准制修订项目计划的通知》(沪市监标技〔2021〕341 号)下达的计划,本修订标准由上海市绿化和市容管理局提出并组织实施,由上海市林业标准化技术委员会归口,由上海市园林科学规划研究院、上海市绿化管理指导站、上海市林业总站、上海市浦东新区林业站共同修订本地方标准。

二、标准编制的目的和意义

悬铃木方翅网蝽(*Corythucha ciliata*)是一种世界性城市森林害虫,主要为害悬铃木属(*Platanus*)植物,为害严重后将大大影响悬铃木的绿化效果和观赏价值。悬铃木有“行道树之王”之称,是上海城区第二大行道树品种。悬铃木方翅网蝽在城市内的蔓延速度惊人,长江流域 1 年发生 5 代,世代重叠现象非常严重。上述原因增加了该虫的防治难度。我们长期以来一直致力于悬铃木方翅网蝽的基础生物学和无公害综合治理技术的研究,掌握了该虫发育规律、调查取样、预测预报和综合防治技术。在此基础上,我们曾先后编制了上海市地方标准《悬铃木方翅网蝽测报技术规范》(DB31/T837—2014)和《悬铃木方翅网蝽防治技术规范》

(DB31/T 1036—2017)，这 2 个标准为上海地区悬铃木方翅网蝽的科学精准防控，提供可复制、可操作的标准化方法，进而为该虫“统防统治、早防早治”工作提供科学依据。

标准发布后，我们在很多区和单位开展标准的推广实施和应用。在定期对部分合作的一线单位开展这两个标准实施和应用效果的评估后，我们发现个别技术手段在实际生产应用中的使用受限或效果有限，因此相应技术指标也需要适时调整。2018 年开始，在浦东科委《悬铃木方翅网蝽的综合防治技术与示范》的资助下，本项目组开展了悬铃木方翅网蝽更经济、安全、高效的防控技术的研究和推广，包括绑草绳、优势天敌利用和打孔注药对该入侵害虫的控制效果等方面，填补了该虫物理和生物防治等技术应用上的空白，为悬铃木方翅网蝽的绿色防控提供了更多选择。2018 年 3 月，上海市地方标准《悬铃木方翅网蝽测报技术规范》(DB31/T837—2014) 废止。2020 年在对《悬铃木方翅网蝽防治技术规范》(DB31/T1036—2017) 的复审工作中，我们汇报了上述相关情况，专家组的复审结论是建议修订。

鉴于此，为了更好地践行“绿水青山就是金山银山”的理念，规范外来入侵物种悬铃木方翅网蝽的精准化监测和绿色防控技术，我们以《悬铃木方翅网蝽防治技术规范》(DB31/T1036—2017) 为基础，融合悬铃木方翅网蝽测报的技术要点，同时根据近年来的实施应用情况的评估数据及最新的研究成果，修订相关技术参数，尤其根据研究示范结果，对防治技术内容开展多处修订，补充和

完善悬铃木方翅网蝽园艺防治和生物防治等绿色防治技术手段，优化农药的科学使用，实现农药增效减量，以应对环保型社会建设。此次标准的修订，将有助于进一步提高悬铃木方翅网蝽的预测和防治技术水平，推动该虫治理工作标准化，实现高质量、精准防治。

三、编制（修订）过程

（一）草案

本标准是基于上海市地方标准《悬铃木方翅网蝽防治技术规范》（DB31/T1036—2017）进行的修订。原标准实施以来，项目组针对悬铃木方翅网蝽的测报和防治技术进行了更加深入的研究，并积极进行推广，也为原标准的修订提供了充足的技术储备。标准修订任务于2021年6月下达后，上海市园林科学规划研究院成立了标准起草小组，启动标准修编项目，明确了工作指导思想和原则，确定了起草组成员和任务分工。根据前期研究结果，在充分调研和分析总结的基础上，提出了本标准的总体思路和框架，制订了本标准的提纲。2021年7~8月，本标准编制小组在以上工作的基础上，进行了多次内部讨论和反复修改，形成了本标准工作组讨论稿及编制说明草案。

（二）开题

2021年9月，上海市林业标准化委员会组织专家对该标准进行开题报告评审。后期编写组多次对专家意见开展讨论，形成征求意见稿初稿。

（三）意见征询

2022 年 3 月，本标准编制组将讨论稿发送给行业专家，征求了森林病虫防控、检验检疫、病虫害鉴定、生态学研究、标准编写等方面的专家及具备丰富实践工作经验的技术人员对标准的修改意见。

2022 年 5~6 月，编制组将各方面资料汇总，后经过多次讨论，形成意见汇总表和标准征求意见第二稿。本标准征求了专家和社会意见，征求意见主要来自上海海关动植物与植物检验检疫技术中心、上海新宿标准化技术服务中心、上海东郊宾馆有限公司、复旦大学、江苏省林业科学研究院、上海徐汇园林发展有限公司、上海世纪公园管理有限公司、上海市长宁区绿化管理事务中心、奉贤区绿化管理所、上海市崇明区林业站、嘉定区绿化管理所等单位。

2022 年 8 月，上海市林业标准化技术委员会组织专家对标准进行专家咨询会，编制组根据专家意见进行再修改，再次形成标准征求意见稿。

2022 年 9~11 月，本标准分别在上海市市场监督管理局和上海市绿化和市容局官方网站上发布最新版本的征求意见稿，公开征询意见。

本标准广泛征求了专家和社会意见，共收回意见 51 条。征求意见主要来自 7 家科研单位（上海海关动植物与植物检验检疫技术中心、上海新宿标准化技术服务中心、复旦大学、江苏省林业

科学研究院、武汉市园林科学研究院、上海市农业科学院、华东理工大学)、4 家应用单位(上海东郊宾馆有限公司、上海徐汇园林发展有限公司、上海世纪公园管理有限公司、上海华夏公园管理有限公司)、5 家管理单位(上海市长宁区绿化管理事务中心、奉贤区绿化管理所、上海市崇明区林业站、嘉定区绿化管理所、上海市绿化和市容管理局林业处)。经编制组多次商议讨论,其中采纳 26 条、部分采纳 15 条、不采纳 10 条(详细处理的依据见标准征求意见汇总处理表)。综合多次意见征求,最终形成标准送审稿。

(四) 送审

2023 年 12 月,上海市市场监督管理局组织召开了上海市地方标准《悬铃木方翅网蝽预测与防治技术规范》专家审定会,与会专家听取了起草组关于文件修订情况和主要内容的说明,并对标准送审稿进行了逐条审议,形成 20 条意见或建议,编写组讨论后形成标准报批稿。

四、 编制原则

(一) 坚持适用性的原则

本标准的修编过程中,主要结合上海地区悬铃木方翅网蝽的发生规律和发生现状,开展虫情调查和虫情预测。在虫情调查中,在保证调查取样的科学性基础上,注重适用性和可操作性。再根据虫情调查的情况,实施针对性防治措施,为上海地区悬铃木方翅网蝽的规范性调查、预测和防治提供科学指导。

（二）坚持先进性原则

本标准的修编，基于早期的相关研究和实践积累，并根据近年来的实施应用情况的评估数据及最新的研究成果，增加测报相关技术参数，尤其根据研究示范结果，对防治技术开展多处修订，补充和完善悬铃木方翅网蝽物理和生物防治等绿色防治技术手段，优化农药的科学使用，实现农药增效减量，以应对环保型社会建设。

（三）坚持统一性和协调性原则

严格按照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》的要求起草。本标准在编制过程中还参考了外来有害生物的控制理念、监测、检测和铲除等方面的规范和标准，如《林业有害生物监测预报管理规范》(LY/T 2517—2015)；《林业有害生物监测预报技术规范》(LY/T 2516—2015)，标准相关内容与现行的法律、法规和其他各类相关标准无冲突。

五、标准修订的主要内容

本标准以《悬铃木方翅网蝽防治技术规范》(DB31/T 1036—2017)为基础，增加了悬铃木方翅网蝽测报的相关技术，并结合该虫在上海地区的发生为害特点，针对性地指出重点做好预防和早防工作，并规定了悬铃木方翅网蝽的防治技术和效果评价等技术内容，使之更符合上海地区悬铃木方翅网蝽虫情调查、预测和防治工作，其中量化数据主要基于本标准撰写组成员的相关研究和实践积累，以及近年来已公开发布的相关文献资料。

与原标准对比，本次修订的内容包括：删除了部分术语和定义以及防治方案、防治设备和灌根防治的相关内容；增加了虫情调查和虫情预测的内容和附录；增加树干绑草绳（草片）的内容；更改树干打孔注药的相关技术内容；增加生物防治的相关内容；增加了防治效果评价的评价内容；更改不同防治方法的药剂种类及使用剂量相关技术内容，增加了参考文献等内容。

六、标准的主要技术内容

本标准的主要技术包括悬铃木方翅网蝽的虫情调查、虫情预测、防治方法和防治效果评价等几个方面。与原标准比较，修订的相关技术内容和依据说明如下：

（一）增加了虫情调查和虫情预测的内容

本标准在《悬铃木方翅网蝽防治技术规范》（DB31/T 1036—2017）为基础，增加了悬铃木方翅网蝽的虫情调查和虫情预测的内容，并对个别细节内容进行了微调。

其中虫情调查分为踏查、种群动态调查和为害程度调查。悬铃木方翅网蝽作为一种重要的外来入侵害虫，调查工作第一步先踏查。确认有虫情发生后，再进行种群动态调查和为害程度调查。修订标准中调整了种群动态调查中越冬期调查的时间，更改为悬铃木冬季修剪结束至翌年3月中旬。修改的理由是考虑到越冬期跨度时间较长，冬季不同月份可能有不同的死亡率，只有残余的成虫才能在第二年造成新一轮的为害，而3月份低温已经过去，死亡率基本已经稳定，冬季修剪结束后调查的越冬成虫数据才能更准

确预测预报后续发生期和发生量。调查工具包括扶梯、相机、记录表、笔。现场调查人员应具备专业资格认证或接受过专业培训，能识别悬铃木方翅网蝽各虫态。

增加了悬铃木方翅网蝽的短期预测。根据为害期种群动态调查及为害程度调查数据进行统计，若为害期的虫口密度达到 150 头或以上时，即发布防治预报，让标准文本中虫情调查和虫情预测很好的衔接，逻辑性更符合日常工作；其中，虫口密度达到 150 头开展测报和防治的预警值是综合之前相关研究成果、公开发表的学术论文（上海地区悬铃木方翅网蝽种群动态及防治指标）以及日常现场监测调查数据所确定的，相关文献资料罗列在标准的参考文献中，与原标准相比，由此增加了参考文献模块。

因为虫情调查和虫情预测，由此增加了种群动态调查的术语和定义，增加了附录B悬铃木方翅网蝽调查记录表、附录D悬铃木方翅网蝽的发育历期和附录E不同温度下悬铃木方翅网蝽的种群趋势指数等内容，同时需要说明的是发育历期和种群趋势指数的研究结果为试验温度范围内的数据，低于或高于试验温度条件下，悬铃木方翅网蝽种群不能正常发育。

（二）删除了防治方案

考虑到目前悬铃木方翅网蝽在上海各区均有发生，局部防治不到位地区发生较为严重。原标准《悬铃木方翅网蝽防治技术规范》

（DB31/T 1036—2017）中防治方案提到的分区治理方案不符目前的发生现状，因此删除。

（三）增加了树干绑草绳（草片）的内容

2018 年以来的试验结果表明，绑草绳对悬铃木方翅网蝽越冬成虫的诱集效果较好，在其越冬前放置的上下草绳圈、透明胶上均能发现成虫，并以上面的草绳圈内截获的成虫最多，因此树干绑草绳可作为悬铃木方翅网蝽越冬防治的推荐措施。因此建议在人力允许的条件下，每年 9 月底可在悬铃木方翅网蝽越冬前，树干离地面 1.5 m~1.8 m 处绑 1.5cm~2 cm 粗的稻草绳 8 圈~10 圈。翌年 2 月，拆除裹干材料并销毁越冬成虫。翌年 2 月，拆除草绳并销毁越冬成虫。同时结合专家建议，绑草绳的工作效率较低，建议树干上绑草片等其他材料为悬铃木方翅网蝽提供越冬场所开展诱集防治。

（四）更改了化学防治的部分技术内容

在药剂防治方法的选择上，根据悬铃木方翅网蝽药剂不同浓度试验的相关结果，10%吡虫啉800~1000倍、25%噻虫嗪8000倍、5%啶虫脒2000倍喷雾药后5天的防治效果均能达到90%，因此，喷雾防治悬铃木方翅网蝽可使用的推荐药剂及倍数分别为10%吡虫啉800-1000倍、25%噻虫嗪8000倍、5%啶虫脒2000倍。进一步的试验发现，10%噻虫嗪微乳剂，一株30~35cm胸径的悬铃木注药5~10ml，防效较好。25%噻虫嗪3000倍液灌根，每株灌根20kg防效不理想。通过比较树冠喷雾、打孔注药和灌根防治等3种措施的防效发现，树冠喷雾效果最好，其次是打孔注药的防效，灌根防治效果最差。因此，对于上海地区悬铃木方翅网蝽的防治方法，主要推荐树冠

喷雾和打孔注药两种方法,删除了灌根防治的方法。药剂防治中应保质保量,尽量保证药液喷到所有叶片。树冠喷雾后若下雨建议做好补防工作。同时根据最新的试验结果,本标准调整了不同防治方法的药剂种类及使用剂量相关技术内容。并删除了原标准中关于防治设备的要求,仅在相应防治措施上简单描述了树冠喷雾和打孔注药的器械。

与《悬铃木方翅网蝽防治技术规范》(DB31/T1036—2017)的打孔注药内容比较,新标准中细化了打孔注药过程中的器械、操作程序、封口的材料等内容。具体为在树干距地面50 cm~80 cm处,使用打孔注药机斜向下45°打孔,孔深3 cm~5 cm。每株注药5 ml~10 ml,待药液被植株完全吸收后,再用伤口愈合膏进行封口。打孔数量视植株胸径和注药量而定,一般不超过3个,注药孔相互之间不应在同一水平线上(特别小的植株注意打孔位置)。前期的打孔注药试验中,使用电钻打孔,用烧杯装取一定的药液,再用注射器吸取药液注入孔中,但是植物吸收药液较为缓慢,常有药液从打孔处渗出,严重影响工作效率和防治效果。2018年开始,项目组专门研制定做一种有刻度的打孔注药管,使用直径5mm的电钻钻头打孔后,直接将注药管插入打孔处,再直接将药液倒入注药管中,10ml药液大约需要5~6分钟完全渗入树体,操作相对方便快捷;待药液完全渗入后,再使用伤口愈合膏封口,伤口恢复情况较好,因此将相关技术内容写入本标准。

(五) 增加了生物防治的内容

这部分内容也是新标准中增加的。由于近年来我们在开展悬铃木方翅网蝽的自然天敌种类调查时发现，军配盲蝽和小花蝽是悬铃木方翅网蝽的优势捕食性天敌，其主要以成若虫捕食悬铃木方翅网蝽，在悬铃木方翅网蝽的整个为害期均可见。前期初步研究也发现，军配盲蝽成虫对悬铃木方翅网蝽成虫的日捕食量高达27头。小花蝽对其他害虫的捕食能力也有研究报道，但是关于这两种天敌对悬铃木方翅网蝽的释放技术尚不成熟，因此我们在本标准仅提出在日常养护工作应做好军配盲蝽和小花蝽的保护与利用。

（六）增加防治效果评价的评价内容

不同防治方法实施后应开展效果调查统计。悬铃木方翅网蝽防治效果统计方法主要按照附录H的相关计算公式，当死亡率或校正死亡率达到85%或以上（有条件设对照区的可按公式H.3校正），表明防效尚可，否则需要开展补防工作。而评价某一区域悬铃木方翅网蝽总的为害程度和整体防治效果应按附录B中虫情指数的计算公式统计，这也是管理部门考核采用的方法。

七、与国内外同类标准技术内容的对比情况

据资料显示，国内外同类相关标准较少，仅搜索到山东省、安徽省和石家庄市制定的悬铃木方翅网蝽的监测和防治的相关技术标准。这三个标准发布时间均晚于本编制组原先制定的标准发布时间，其技术内容同样包括虫情调查和防治技术。不同的是山东省的标准虫情调查分为踏查和标准地调查，防治措施涉及人工物理防治、诱杀成虫、生物防治和药剂防治；安徽省的标准虫情调

查分为踏查和标准地调查，防治措施包括检疫措施、营林措施和化学防治等；而石家庄市的标准虫情调查包括踏查、详细调查和诱虫板诱捕调查，防治方法罗列了合理规划设计、加强抚育管理、物理防治、生物防治和化学防治等措施。

八、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准修订过程中，在其他标准中已有涉及的内容均已做规范性引用文件进行罗列，所涉及之处说明如下：在悬铃木方翅网蝽的化学防治中，有关于农药的购买、运输、保管、使用中的注意事项、施药人员的选择和个人防护措施等，由于已有国标规定，这些共性技术引用了农药合理使用准则（GB/T8231（所有部分））、农药贮运、销售和使用的防毒规程（GB12475）、农药安全使用规范总则（NY/T1276）等标准；此外，有关本技术标准中相关的格式性内容，在已发布的国家或行业技术标准中，已多有涉及，故本标准在撰写过程中，还参考国家标准《蔬菜病虫害安全防治技术规范》（GB/T23416.1）、农业部行业标准《柑橘全爪螨防治技术规范》（NY/T1282）等标准或规范，但本地方标准中，未将这些标准列为规范性引用文件。主要原因如下：（1）上海市建委发布的《绿化植物保护技术规程》（DG/TJ 08-35）作为植保技术的通用标准，对不同阶段的植物保护技术、监测预警、应急响应、档案管理等绿化病虫害防治的共性技术进行了规定；但本地方标准中，主要针对的是悬铃木方翅网蝽的特定防治技术，DG/TJ08-35中规定的技术虽有原则性指导内容，但并没有针对悬铃木方翅网

螨进行特定规定；（2）国标《蔬菜病虫害安全防治技术规范》（GB/T23416.1）规定了蔬菜病虫害防治技术规范中的防治原则、农药使用原则和综合防治技术措施，农业部发布的《柑橘全爪螨防治技术规范》（NY/T1282）规定了柑橘螨类这种刺吸害虫的防治方法、防治效果调查方法和评价指标等技术，这些标准的格式性内容对本地方标准有参考，但其中的具体技术都是针对其他害虫而展开的，与悬铃木方翅网螨的防治技术毫不相干。本标准相关内容与现行的法律、法规和其他各类相关标准无冲突。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

十、实施标准的措施建议

为使标准能更好地发挥技术指导作用，提高悬铃木方翅网螨监测和防控效果，建议对新修订的地方标准《悬铃木方翅网螨预测与防治技术规范》的宣贯工作制定切实可行的措施，做好宣传培训，并加强示范推广；而且需对该地方标准的执行情况 and 实施效果进行跟踪评估，及时发现标准执行中的问题，不断修改完善，提高标准的科学性和可行性。

十一、其他应当说明的事项

无。