



[1]

**第 28 号国际植物检疫措施标准附件草案：
使用介电加热的木材热处理 (2007-114)**

[2]

状态栏	
此部分不属于标准附件的正式内容，将由国际植保公约秘书处在本标准附件批准后进行修改。	
文件日期	2016 年 11 月 28 日
文件类型	第 28 号国际植物检疫措施标准附件草案
文件当前阶段	提交植检委批准
主要阶段	<p>2006 年 4 月，植检委第一届会议（2006）添加主题“第 15 号国际植物检疫措施标准（国际贸易中木质包装材料的管理）的修正”（2006-011）</p> <p>2006 年 12 月，提交处理文本作为对 2006 年 8 月征召处理主题的反应</p> <p>2007 年 7 月，林业检疫技术小组对修改后的草案进行研究</p> <p>2007 年 12 月，经进一步修改的草案提交植检处理技术小组</p> <p>2009 年 7 月，林业检疫技术小组对修正后的草案进行研究</p> <p>2009 年 7 月，提交人向植检处理技术小组提交附加信息</p> <p>2010 年 7 月，草案更新</p> <p>2010 年 11 月，标准委添加主题“木质包装材料的微波辐照”（2007-114）</p> <p>2011 年 3 月，草案提交标准委电子论坛并根据标准委的评议意见进行修改；草案提交标准委电子讨论投票</p> <p>2011 年 5 月，标准委批准提交成员磋商</p> <p>2011 年 7 月，成员磋商</p> <p>2011 年 10 月，植检处理技术小组向标准委提交对评议意见的反应</p> <p>2013 年 7 月，植检处理技术小组会议将题名修改为“使用介电加热的木材热处理”并决定搁置草案审议直至重要研究成果发表</p> <p>2014 年 6 月，植检处理技术小组建议草案提交标准委进行</p>

	<p>第一次磋商</p> <p>2014 年 8 月，草案提交标准委电子论坛；标准委将评议意见与草案稿退回植检处理技术小组</p> <p>2014 年 9 月，植检处理技术小组修改了草案稿作为对标准委评议意见的回应</p> <p>2014 年 10 月，标准委通过在线投票批准处理草案提交成员磋商</p> <p>2015 年 7 月，第一次磋商阶段</p> <p>2016 年 9 月，植检处理技术小组建议标准委批准（范围变更）</p> <p>2016 年 11 月，标准委通过电子决策建议植检委第十二届会议批准（2016_eSC_Nov_14）</p>
处理牵头专家	2006 年 12 月，Mike ORMSBY 先生（新西兰）
说明	<p>2011 年 5 月，根据第 15 号国际植物检疫措施标准附件 1（草案）的改动进行了格式调整和内容修订</p> <p>2013 年 12 月，植检委第九届会议前，秘书处根据植检处理技术小组修改标题的决定更新了《国际植物保护公约标准主题名录》</p> <p>2015 年 1 月，编辑修改</p> <p>2016 年 4 月，编辑修改</p> <p>本处理将于批准后进行格式调整以确保脚注位于提示标的相同页。</p>

[3] 处理范围

[4] 本处理描述了介电加热¹处理木材以降低国际贸易中松材线虫（*Bursaphelenchus xylophilus*）和木材相关的昆虫类有害生物传入与扩散的可能性²。

[5] 处理说明

[6] **处理名称：**使用介电加热的木材热处理

[7] **有效成分：**不详

[8] **处理类型：**物理（高温）

- [9] **目标有害生物**：松材线虫（*Bursaphelenchus xylophilus*）（Steiner & Buhner, 1934）Nickle, 1970（线虫纲：滑刃科）和昆虫可随木材传播的生长阶段
- [10] **目标限定物**：木材
- [11] **处理方案**
- [12] 使用介电加热（如：微波或无线电波）进行热处理的木材必须被加热至最低 60 °C 的温度，并在整个木材剖面（包括其表面）连续保持不少于 1 分钟。
- [13] 在 95% 的置信水平下，采用本处理方案能达到松材线虫所有生长阶段致死率不低于 99.99683%。
- [14] 本处理方案对昆虫类有害生物的有效性等同或高于松材线虫。
- [15] **其他相关信息**
- [16] 植检处理技术小组依据 Dubey 等（2016）和 Hoover 等（2010）的研究工作对本处理针对松材线虫的有效性进行了评估。由于木寄生昆虫对热处理的耐受性普遍低于松材线虫，本处理方案对昆虫类有害生物的有效性等同或高于松材线虫。
- [17] 本处理对昆虫和真菌类有害生物的有效性可由 Fleming 等（2003, 2004）、Henin 等（2008）、北美植物保护组织（2013）、Tomminen 和 Nuorteva（1992）、Tomminen 等（1991）和 Tubajika 等（2007）的研究工作证实。
- [18] 由于一些介电加热源可引起有限的或不均匀的初发热，可能需要进行足够时长的后续加热使热量在整个木材剖面（包括其表面）传导以便达到本处理方案要求。
- [19] **参考文献**
- 本附件可能参考了其他国际植物检疫措施标准（ISPMs）。ISPMs 可从国际植物检疫门户网站（IPP）获取：<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>
- [20] Dubey, M., Janowiak, J., Mack, R., Elder, P. & Hoover, K. 2016. Comparative study of radio frequency and microwave heating for phytosanitary treatment of wood. *European Journal of Wood and Wood Products*, doi:10.1007/s00107-016-1025-2.

- [21] Fleming, M., Hoover, K., Janowiak, J., Fang, Y., Wang, X., Liu, W., Wang, Y., Hang, X., Agrawal, D., Mastro, V. & Roy, R. 2003. Microwave irradiation of solid wood packing material (pallet and crate lumber): An effective technique to destroy the Asian longhorned beetle (*Anoplophora glabripennis*) hitchhiking to the United States. *Forest Products Journal*, 52: 1–7.
- [22] Fleming, M.R., Janowiak, J.J., Kearns, J., Shield, J.E., Roy, R., Agrawal, D.K., Bauer, L.S., Miller, D.L. & Hoover, K. 2004. Parameters for scale-up of microwave treatment to eradicate cerambycid larvae infesting solid wood packing materials. *Forest Products Journal*, 54(7/8): 80–84.
- [23] Henin, J.-M., Charron, S., Luypaert, P.J., Jourez, B. & Hebert, J. 2008. Strategy to control the effectiveness of microwave treatment of wood in the framework of the implementation of ISPM 15. *Forest Products Journal*, 58: 75–81.
- [24] Hoover, K., Uzunovic, A., Gething, B., Dale, A., Leung, K., Ostiguy, N. & Janowiak, J.J. 2010. Lethal temperature for pinewood nematode, *Bursaphelenchus xylophilus*, in infested wood using microwave energy. *Journal of Nematology*, 42: 101–110.
- [25] NAPPO (North American Plant Protection Organization). 2013. *Review of heat treatment of wood and wood packaging*. ST 03. Ottawa, NAPPO Forestry Panel.
- [26] Tomminen, J., Halik, S. & Bergdahl, D.R. 1991. Incubation temperature and time effects on life stages of *Bursaphelenchus xylophilus* in wood chips. *Journal of Nematology*, 23: 477–484.
- [27] Tomminen, J. & Nuorteva, M. 1992. Pinewood nematode, *Bursaphelenchus xylophilus* in commercial sawn wood and its control by kiln-heating. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 7: 113–120.
- [28] Tubajika, K.M., Janowiak, J.J., Mack, R. & Hoover, K. 2007. Efficacy of radio frequency treatment and its potential for control of sapstain and wood decay fungi on red oak, poplar, and southern yellow pine wood species. *Journal of Wood Science*, 53: 258–263.
- [29] **脚注 1:** 介电加热基于介电辐射源（例：微波或无线电波）发射出的电磁波产生的交替电场。具有不对称电荷分布即偶极特性的化合物（例：水），倾向于适应此电场并随电场振荡（例：2.45 MHz 可引起每秒 245 万次振荡）。此过程中产生的摩擦将电能转化成热能。

[30] **脚注 2:** 植物检疫处理方法的范围不包括与农药登记或缔约方批准处理方法的其
他国内要求相关的问题。植物检疫措施委员会批准的处理方法不提供对人类健
康或食品安全具体影响的信息，此种影响应在处理方法获得缔约方批准之前通
过国内程序解决。此外，应在国际采用之前审议处理方法对某些寄主商品产品
质量的可能影响。然而，可能需要进行更多审议，以评价某些处理方法对商品
质量的可能影响。缔约方没有义务在其境内批准、登记或采用这些处理方法。