

## [1] 种植用植物相关生长介质的国际运输 (2005-004)

[2]

<b>状态栏</b>	
这部分不属于本标准的正式内容，标准获得批准后将由秘书处对其进行修改。	
<b>文件日期</b>	2014 年 11 月 28 日
<b>文件类型</b>	国际植物检疫措施标准 (ISPM) 草案
<b>当前所处阶段</b>	2014 年 11 月提交植检委第十届会议 (2015) 批准
<b>主要阶段</b>	<p>2004 年 11 月，标准委 (SC) 建议在工作计划中增列土壤与生长介质主题 (2005-004)</p> <p>2005 年 4 月，植物检疫措施临时委员会第七届会议增列土壤与生长介质主题 (2005-004)</p> <p>2007 年 5 月，标准委批准第 43 号标准规格</p> <p>2010 年 6 月，专家工作组起草 ISPM</p> <p>2011 年 5 月，标准委将草案退回管理员，由其与一个标准委成员小组磋商审议</p> <p>2011 年 11 月，因为未获得修改后的草案，标准委简要讨论主题</p> <p>2013 年 1 月，管理员与一个标准委成员小组磋商并修改草案</p> <p>2013 年 5 月，标准委修改并批准草案提交成员磋商</p> <p>2013 年 7 月，成员磋商</p> <p>2014 年 5 月，标准委 7 人核心小组修改并批准草案进入实质性关切评议期 (SCCP)</p> <p>2014 年 6 月，进入实质性关切评议期</p> <p>2014 年 10 月，管理员在实质性关切评议期后修改草案</p> <p>2014 年 11 月，标准委修改并批准草案提交植检委批准</p>

<b>管理员情况</b>	<p>2005 年 4 月标准委：Mohammad KATBEH-BADER 先生（约旦，牵头管理员）</p> <p>2008 年 11 月标准委：Marie-Claude FOREST 女士（加拿大，牵头辅导员）</p> <p>2012 年 11 月标准委：Hilde PAULSEN 女士（挪威，牵头管理员）</p> <p>2012 年 11 月标准委：Antario DIKIN 先生（印度，助理管理员）</p> <p>2013 年 11 月标准委：Hilde PAULSEN 女士（挪威，牵头管理员）</p> <p>2013 年 11 月标准委：Ana Lilia MONTEALEGRE 女士（墨西哥，助理管理员）</p>
<b>秘书处备注</b>	<p>2013 年 5 月，编辑</p> <p>2014 年 11 月，编辑</p>

### [3] 目录[待插入]

### [4] 批准

[5] 本标准由植物检疫措施委员会于[201-年 月]通过。

### [6] 引言

### [7] 范围

[8] 本标准为评估与种植用植物相关生长介质的有害生物风险提供指导，说明了在国际运输中管理与种植用植物相关生长介质的有害生物风险的植物检疫措施。

[9] 本标准未考虑作为一种单独商品运输、污染一种商品或用作包装材料的生长介质。

### [10] 参考资料

本标准参考了其他国际植物检疫措施标准（ISPMs）。国际植物检疫措施标准可从国际植物检疫门户网站获取：<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>。

### [11] 定义

[12] 植物检疫术语定义可参看每年修订的 ISPM 第 5 号（植物检疫术语表）。

[13] 除 ISPM 第 5 号中的定义外，下列定义适用于本标准。

[14] 土壤：自然形成的含有矿物和有机物混合物的生长介质（泥炭除外）。

### [15] 要求概要

[16] 有害生物风险分析（PRA）应为与种植用植物相关生长介质的植物检疫输入要求提供技术理由。

[17] 生长介质的来源与生产方法可能影响与种植用植物相关生长介质的有害生物风险。生长介质应在可防止污染或侵染的条件下生产、存放和保持。生长介质可能需要在使用前酌情进行处理。

[18] 种植用植物的生产方法可能影响与种植用植物相关生长介质的有害生物风险。

[19] 本标准说明了与种植用植物相关生长介质有关的有害生物风险管理备选方案—包括诸如处理、检验、取样、检测、入境后检疫和禁令等植物检疫措施，以及生产方法。

### [20] 背景

[21] 很多生长介质被国际上认为是检疫性有害生物传入和扩散的途径。因其可能携带很多检疫性有害生物，土壤作为一种栽培介质，被认为是一种高风险的途径。与种植用植物相关生长介质的有害生物风险取决于与生长介质生产和植物生产，以及两者互作有关的一些因素。

[22] 很多国家因而限定与种植用植物相关生长介质的输入。生长介质，特别是土壤常被禁止。尽管可清除掉一些种植用植物上的生长介质，但要彻底杜绝与种植用植物相关生长介质的运输却十分困难。一些植物只有在生长介质中运输时才能在调运过程中存活下来。本标准国际协调植物检疫措施提供指导，以尽量减小检疫性有害生物随着与种植用植物相关生长介质的运输传入或扩散的概率。

### [23] 对生物多样性和环境的影响

[24] 与种植用植物相关生长介质的国际运输有关的有害生物可能对生物多样性产生负面影响。本标准的实施可显著降低与生长介质有关的检疫性有害生物的传入与扩散，从而最终减少其负面影响。另外，根据本标准采取植物检疫措施还可降低其他生物传入与扩散的概率，这些生物可能在其输入国成为外来入侵物种并进而影响生物多样性。

[25] 一些植物检疫措施（如使用熏蒸剂的一些处理措施）可能对环境产生负面影响。鼓励各个国家推动采用对环境负面影响最小的植物检疫措施。

## [26] 要求

### [27] 1. 有害生物风险分析

[28] 与种植用植物有关的生长介质的植物检疫输入要求应技术上合理。技术上的合理性应基于按照 ISPM 第 2 号（有害生物危险性分析框架）、ISPM 第 11 号（检疫性有害生物风险分析）及 ISPM 第 21 号（非检疫性限定有害生物风险分析）开展的有害生物风险分析，包括考虑影响本标准所描述的生长介质的有害生物风险的因素，以及 ISPM 第 36 号（种植用植物综合措施）所描述的与种植用植物生产有关的因素。种植用植物及相关生长介质常一起评估。

[29] 可能与生长介质有关的有害生物包括：细菌、植原体、真菌、卵菌、线虫、病毒、类病毒、昆虫、螨、软体动物、植物类有害生物，以及植物类有害生物的种子。应注意的是，与一种植物有关的生长介质携带的检疫性有害生物可能是其他植物的有害生物，或作为其他有害生物的媒介。

### [30] 2. 影响与种植用植物相关生长介质的有害生物风险的因素

[31] 种植用植物的生产方法可能影响所用生长介质的有害生物风险。尽管一些生长介质的天然生成过程可使其有害生物风险很低，但它们可能在种植用植物生产过程中受到污染或侵染。

[32] 在开展有害生物风险分析以酌情确定植物检疫措施时，输入国国家植保机构（NPPO）可考虑与种植用植物相关生长介质的有害生物风险（如附件 1、附件 2 和附录 1 所描述）。基于输入国限定的有害生物，有害生物风险分析应考虑输入国和输出国的有害生物状况。另外，有害生物风险还取决于：

- [33] • 生长介质是新的还是使用过的
- [34] • 生长介质的来源
- [35] • 生长介质的成分
- [36] • 生长介质生产过程中采取的措施，包括加工程度和采用的任何处理方法
- [37] • 在种植前（如运输和储存过程中）和植物繁育及生产时防止生长介质受到污染或侵染的措施（如避免接触到土壤、灌溉水的处理）
- [38] • 植物生产周期的长度
- [39] • 与单株植物有关的生长介质的数量
- [40] • 与生长介质有关的种植用植物目的（如作为一年生还是多年生植物栽培，在室内还是室外栽培，在市区、大田还是苗圃中栽培）。

[41] 在评估有害生物风险时，关于土壤或其他生长介质历史上或当前输入的资料可能会十分有用。

[42] 生长介质成分的来源与生产方法都会影响到与种植用植物相关生长介质的有害生物风险。附件 1 列出了生长介质的常用成分，并在它们以前未用作生长介质，而且以可防止其受到污染或侵染的方法进行处理和储存的前提下指明了它们相对的有害生物风险。

[43] 含有有机成分的生长介质比纯矿物或者合成的生长介质更有可能携带有害生物。含有植物残体的生长介质造成的有害生物风险一般比矿物或合成的生长介质更大。如果土壤是生长介质的一部分，因为可能存在很多不同的有害生物及其他生物，其有害生物风险会特别难以充分评估。

### [44] 3. 有害生物风险管理备选方案

[45] 为确保有害生物风险得到充分治理，可单独或组合使用以下措施，例如作为用于种植用植物的系统综合措施的一个部分（ISPM 第 14 号采用系统综合措施进行有害生物风险治理）。

[46] 输入国国家植保机构可建立并采用更多的备选方案来管理检疫性有害生物对生长介质造成的有害生物风险。

### [47] 3.1 无检疫性有害生物的生长介质

[48] 种植用植物的生产应始于无检疫性有害生物的生长介质。这可通过以下方法实现：

[49] 采用以使生长介质不带有害生物的方法生产的生长介质

[50] • 将植物种植在非疫区或非疫生产点

[51] • 使用采自非疫区或非疫生产点的生长介质或其成分

[52] • 酌情在使用前对不是非疫的生长介质进行处理。

[53] 应酌情在可对生长介质及其成分进行必要回溯和追踪的系统下生产生长介质。

[54] 应在使其接触不到检疫性有害生物的条件下储存和保持非疫生长介质。生长介质不应接触到植物、有害生物、未经处理的土壤或其他未经处理的生长介质。如未能达到这些要求，则需要在使用前酌情对生长介质进行处理。

[55] 原定在非疫生长介质中种植的植物应不带检疫性有害生物。这些植物可能需要在种植前进行处理，以防止检疫性有害生物对生长介质造成污染或侵染。

[56] 还可采用以下措施来防止植物种植后对生长介质造成污染或侵染：

- [57] • 将植物（和相关的生长介质一起）保存在非疫区或非疫产地
- [58] • 使用无检疫性有害生物的水
- [59] • 使用物理隔离（如保护条件、防止有害生物随风传播、在接触不到土壤的基架上生产）。

### [60] 3.2 处理

[61] 可在种植用植物生产周期的不同阶段实施处理，以减少与生长介质中检疫性有害生物有关的风险。可单独或组合使用的处理措施包括：

- [62] • 种植前对生长介质的处理（例如蒸汽处理、热处理、化学处理或组合使用上述处理）
- [63] • 对拟用于种植用植物生产的地块或栽培床的处理
- [64] • 对灌溉用或用作生长介质的水或水基营养液的处理（如过滤、消毒）
- [65] • 种植前对植物的处理
- [66] • 对与种植用植物有关的生长介质的处理
- [67] • 清除生长介质<sup>1</sup>（如通过洗根或摇晃植株）。

[68] 温度等因素可能影响处理的结果。同样，一些农药可能抑制而非根除有害生物种群。可能有必要在实施处理后验证其有效性。

[69] 处理后，应酌情采取措施来避免污染或侵染。

### [70] 3.3 检验、取样与检测

[71] 输出国国家植保机构可对生长介质的产地，以及加工或处理程序进行检验、监督和批准，以确保符合植物检疫输入要求。

[72] 可能需要对种植用植物及相关的生长介质进行检验，以确定是否带有有害生物，或确定是否符合植物检疫输入要求（ISPM 第 23 号检验准则）。然而，生长介质中多数有害生物并不能单独通过检验被检测出来。

---

<sup>1</sup> 在一些情况下，如获得输入国国家植保机构许可，输出前短时期内清除生长介质后，可以重新种植到以前未使用过的、无有害生物的生长介质中。

[73] 输入国国家植保机构可对与种植用植物相关生长介质要求或实施抽样与检测（ISPM 第 20 号输入植物检疫管理系统准则；ISPM 第 31 号货物抽样方法）。然而，抽样与检测可能无法发现一些类型的有害生物，在生长介质污染或侵染水平低时尤其如此。因此，检测可包括对指示生物（易于检测到的生物，其存在表明所要求的措施未能奏效或未能落实，生长介质可能携带检疫性有害生物）的检测。

#### [74] 3.4 入境后检疫

[75] 输入国国家植保机构可要求对与生长介质相关种植用植物实施入境后检疫（PEQ），以验证是否符合植物检疫输入要求，或在货物放行前采取植物检疫措施。对难以检测到的有害生物而言，入境后检疫可能是禁令以外的唯一选择。

[76] 在有关有害生物风险的知识不够完整，或有迹象显示输出国采取的措施失败时（如大量截获），可将监测作为入境后检疫的备选方案。

#### [77] 3.5 禁令

[78] 在前文所描述的措施被认为对与某些种植用植物有关的生长介质（特别是土壤）不适用、不可行或不充分的情况下，可禁止与这些特定生长介质有关的种植用植物货物的入境。

[79] 本附件为本标准的规定性组成部分。

#### [80] 附件 1：生长介质的常用成分（按照有害生物相对风险递增的顺序排列）

[81] 本表格中给出的排序针对的是以前未曾用于种植，并且以能防止侵染或污染的方法（例如不带土壤）进行处理和储存的生长介质成分。

[82] 本表格概述了生长介质不同成分造成的相对有害生物风险，和种植用植物无关。

[83] 生长介质的成分	支持有害生物存活	注释
烘烤过的粘土颗粒	否	惰性
合成介质（例如玻璃棉、矿石棉、聚苯乙烯、泡沫塑料、塑料颗粒、聚乙烯、聚合物稳定淀粉、聚氨基甲酸酯、吸水聚合物）	否	惰性

蛭石、珍珠岩、火山岩、沸石、矿渣	否	产生时的热量使蛭石和珍珠岩实质上无菌
纯粘土	否	
纯砾石、沙子	否	
纸	是	高水平加工
组织培养介质（琼脂类）	是	使用前通过高压或其他方式灭菌
椰子纤维（椰壳纤维/可可泥炭）	是	风险取决于加工水平（如在脱落的坚果外壳中发现过椰子红环腐线虫 <i>Bursaphelenchus cocophilus</i> ）
锯屑、木材刨花（细刨花）	是	颗粒大小可影响有害生物存活活的概率
水	是	风险取决于来源和处理方法
木片	是	颗粒大小可影响有害生物存活活的概率
软木	是	风险取决于加工水平
泥炭（泥炭土除外）	是	在其产地未接触到农业生产（例如经过认证的沼泽地）的情况下风险较低。常见植物类有害生物的种子。
无活力的苔藓（泥炭藓）	是	风险取决于加工水平。在活苔藓（泥炭藓）中常见植物类有害生物的种子。
其他植物材料（如稻壳/糠、谷壳、咖啡果壳、落叶、甘蔗榨渣、葡萄榨渣、可可豆荚、油棕壳炭）	是	经过处理或来自无侵染的清洁来源可降低风险



树皮	是	风险取决于来源（可能携带林业有害生物）与加工或发酵的程度
生物废弃物	是	风险取决于来源与材料的加工程度
堆肥（如腐殖质、腐叶土）	是	风险取决于来源与加工或发酵的程度
土壤	是	经过处理可降低风险
树蕨板	是	
蚯蚓粪	是	可能含有未消化的有机物残留

[84] 本附件为本标准的规定性组成部分。

[85] **附件 2：生长介质及可有效管理与种植用植物相关生长介质的有害生物风险的措施示例**

[86]

生长介质	水/养分	措施	示例
水	水或水基营养液	可要求消毒、处理或过滤过的水	水中生根的植物
组织培养介质	包含在无菌介质中	在无菌条件下保存	在密闭容器中运输的组培植物
不能支持有害生物生长的惰性材料（例如珍珠岩）	无菌水基营养液	在能防止有害生物侵染的条件下保存	在确认没有有害生物的情况下用于水培的植物
经过消毒（如加热至特定温度并保持一定时间）的生长介质	供应无有害生物（经过消毒、处理或过滤）的水	在能防止有害生物侵染的条件下保存	在保护条件下从种子中长出的植物

[87] 本附录仅供参考，不属于本标准的规定性内容。

[88] **附录 1：国际运输中种植用植物及通常与其相关的生长介质示例**

[89]

植物类型	生长介质	注释
在水或水基营养液中生根的植物	水	一些植物可在有或没有合成生长介质的情况下，从插在水中或水基营养液中的切枝上长出。
组培植物	无菌、琼脂类	组培植物的生产与无菌琼脂类生长介质有关。可在密封的无菌容器或无琼脂条件下运输。
附生植物	树蕨板、树皮、无活力苔藓（泥炭藓）、火山渣、岩	附生植物，例如凤梨和兰花，通常和树蕨板、树皮、木材、无活力苔藓（泥炭藓）、火山渣、岩等一起运输。这些材料一般用于支撑和装饰，而非真正的生长介质。
带根草本切花	多种（包括泥炭、可可泥炭、合成介质、无活力苔藓（泥炭藓））	带根草本切花一般在装在泥炭盆或可可罐中的无土生长介质中扎根和运输。根系纤弱，无法在不伤害植物的情况下清除生长介质。
长自种子的植物	多种（含泥炭、蛭石、珍珠岩）	一年生和多年生植物一般自种在生长介质中的种子长出，并在生长介质中带根运输。
景观和开花的室内植物	多种（包括合成介质、蛭石、珍珠岩、可可泥炭）	植物可在田间土壤中生长，也可作为装在容器中的苗木、或作为盆栽温室植物在无土生长介质中生长。
苗木、枝条	多种（包括泥炭、蛭石，土壤是一种污染物）	这些幼小植物一般在土壤或装在容器或托盘中的无土生长介质中扎根。
休眠鳞茎与块茎、块根及草本多年生根	土壤、泥炭或无	鳞茎、块茎（包括球茎和根状茎）、块根及草本多年生根一般在田间繁育和生长，但在休眠且无生长介质的情况下运输。然而，休眠鳞茎有时可能和生长介质一起被包装成“生长套装”。如果植物未在介质中生根，这些生长介质可被视为单独的商品（包装材料）。

裸根苗木	土壤或无	裸根是一种树木栽培技术，通过该技术将田间生长的乔木或灌木挖出，使其进入休眠状态。可摇晃苗木以清除部分土壤，或冲洗掉所有土壤和生长介质。植物的大小和根部结构，以及土壤的类型对从根系中清除土壤的能力有很大影响。
人工矮化苗木	土壤	一般很难完全冲洗掉植物根部的土壤。为努力减少与其相关的有害生物风险，可使用综合的风险控制措施将植物移栽到无土生长介质中并让其在温室中生长。
带土乔木与灌木	土壤	在苗木贸易中，包括园景树在内的较老的乔木和灌木常作为挖出的树或“土球包扎”运输。此类材料包括大量土壤。
草坪草	土壤	草坪草带有大量土壤，是很多土壤有害生物潜在途径。