

国际植物检疫措施标准

ISPM 第 35 号

实蝇 (Tephritidae) 有害生物风险管理系统方法

国际植保公约秘书处编制
2012 年通过；2019 年出台

粮农组织鼓励对本信息产品中的材料进行使用、复制和传播。除非另有说明，材料可复制、下载和打印，供个人学习、研究和教学所用，或供非商业性产品或服务所用，但必须恰当地声明粮农组织为信息来源及版权所有，且不得以任何方式暗示粮农组织认可用户的观点、产品或服务。

复制本国际植检措施标准时，应提及现在出台的各个国际植检措施标准可从以下网址获取：www.ippc.int。

所有关于翻译权、改编权以及转售权和其他商业性使用权的申请，应通过 www.fao.org/contact-us/licence-request 提出，或发送电子邮件至：copyright@fao.org。

粮农组织信息产品可从粮农组织网站（www.fao.org/publications）获取，或通过 publications-sales@fao.org 购买。

组织（粮农组织）对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状态、或对其国界或边界的划分表示任何意见。提及具体的公司或厂商产品，无论是否含有专利，并不意味着这些公司或产品得到粮农组织的认可或推荐，优于未提及的其它类似公司或产品。本出版物中表达的观点系作者的观点，并不一定反映粮农组织的观点。

出台背景说明

本部分不属于本标准的正式内容。

2004 年 植检临委第六届会议批准关于“实蝇非疫区和系统防治方法”的主题（2004-022）。

2007 年 6 月，技术小组起草规格 2（第 2 次修订）。

2009 年 5 月，标准委批准草案供成员磋商。

2010 年 4 月，标准委草案发送成员磋商。

2011 年 5 月，标准委 7 人小组根据 2010 年成员磋商意见修订草案。

2011 年 8 月，实蝇技术小组按照术语目标实蝇种类检查草案的一致性。

2011 年 11 月，标准委讨论并批准提交 2012 年植检委第七届会议审议。

2012 年 3 月，植检委第七届会议通过标准

国际植检措施标准第 35 号。2012 年。实蝇（实蝇科）有害生物风险管理
系统方法。罗马，国际植保公约，粮农组织。

2015 年 7 月，植检委第十届会议（2015 年）撤销标准程序后，国际植保公约秘书处整合了文字修改并对标准进行了重新编排。

2018 年 4 月，植检委第十三届会议注意到了实蝇相关国际植物检疫措施标准（包括附件 1（原 ISPM 30 正文和附件 2）、附件 2（原 ISPM 30 附件 1）、附录 1（原 ISPM 30 附录 2））重组、协调与细微技术更新有关的文字修改，并废止了 ISPM 第 35 号的早先版本。

2018 年 12 月，国际植保公约秘书处整合了文字修改并进行了少量编辑。

出台背景最后更新于 2019 年 02 月。

目 录

通 过	5
引 言	5
范 围	5
参 考 资 料	5
定 义	5
要 求 概 要	5
背 景	6
要 求	6
1. 实施实蝇系统防治方法的决定	6
2. 建立实蝇系统防治方法	7
3. 记录和保存	9
4. 验 证	10
5. 允 许 量	10
6. 不 合 规 和 不 履 约	10
附 件 1 : 建 立 实 蝇 低 度 流 行 区	11
1. 执 行 计 划	12
2. 实 蝇 低 度 流 行 区 的 确 定	12
3. 文 件 记 录 和 记 录 保 管	13
4. 监 督 行 动	13
5. 实 蝇 低 度 流 行 区 的 建 立	14
5.1 特 定 有 害 生 物 低 度 流 行 水 平 的 确 定	14
5.2 地 理 描 述	14
5.3 建 立 前 的 监 测 行 为	14
6. 植 物 检 疫 程 序	15
6.1 监 测 行 动	15
6.2 降 低 和 保 持 目 标 实 蝇 种 群 水 平	15
6.3 和 寄 主 材 料 或 限 定 物 流 动 有 关 的 植 物 检 疫 措 施	16
6.4 实 蝇 低 度 流 行 区 的 国 内 公 告	16
7. 实 蝇 低 度 流 行 区 的 保 持	16
7.1 监 测	16

7.2	保持目标实蝇低度流行水平的控制措施	16
8.	纠正行动计划	16
8.1	纠正行动计划准备	16
8.2	纠正行动计划的实施	17
8.2.1	实施纠正行动的通知	17
8.2.2	植物检疫状况的确定	17
8.2.3	实蝇低度流行区地位的暂停	17
8.2.4	纠正程序错误	17
8.2.5	在受侵染区域内实施控制措施	18
8.2.6	通知有关机构	18
9.	实蝇低度流行区地位的暂停、恢复和撤销	18
9.1	暂停	18
9.2	恢复	18
9.3	撤销	19
	附件 1 附录 1：实蝇低度流行区的典型应用	20
1.	作为缓冲区的实蝇低度流行区	20
1.1	作为缓冲区的实蝇低度流行区的确定	20
1.2	作为缓冲区的实蝇低度流行区的建立	20
1.3	作为缓冲区的实蝇低度流行区的保持	20
2.	为出口目的的实蝇低度流行区	20
2.1	为出口目的的实蝇低度流行区的确定	21
2.2	为出口目的的实蝇低度流行区的保持	21
	附件 2：用于估计实蝇流行水平的参数	22

通过

本标准由植物检疫措施委员会第七届会议于 2012 年 3 月通过。

引言

范围

本标准建立、实施和验证作为具有经济重要性的实蝇（实蝇科）有害生物风险管理备选方式的系统防治方法中的综合措施提供指南，以促进实蝇寄主产品的贸易或最大限度地减少限定性实蝇在一个区域内的传播。

第 26 号国际植检措施标准的附件 3、附录 1 和附录 2 也适用于本标准。

参考资料

本标准参考了国际植物检疫措施标准。国际植检措施标准可从国际植检门户网站 <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms> 获取。

定义

本标准中使用的植物检疫术语及定义见第 5 号国际植检措施标准《植物检疫术语表》。

要求概要

为了建立实蝇系统防治方法（FF-SA），应当考虑寄主、目标实蝇及寄主水果和蔬菜¹生产区之间的关系。有害生物风险管理措施的备选方案应当通过有害生物风险分析（PRA）的方式确定。

实蝇系统防治方法应至少包括两个独立的措施，并可在整个过程的不同阶段贯穿应用，特别是在生长和收获阶段、收获后和运输阶段、进口和在进口国的分销阶段。实蝇系统防治方法可在目标实蝇低发生区、暂时或局部无疫区建立，结合其他措施（如选择不易受感染的寄主、实施作物管理，或收获后处理）降低有害生物风险，以符合进口国家的植物检疫要求。在制定系统方法时，建立和保持实蝇低度流行区（FF-ALPP）作为可选措施之一应予以考虑，但不应被认为是强制性的。

建立和保持实蝇低度流行区指南见附件 1。

用于估计实蝇流行水平和监测用诱捕装置有效性的参数应根据附件 2 信息确定。

为了建立、实施和验证实蝇系统防治方法，有必要制定操作程序。出口国国家植保机构（NPPO）应确保符合这些程序并予以核查。实施期间应对程序进行监测，违反时应予以纠正。

¹ 下文水果和蔬菜统称为水果。

实蝇系统防治方法的建立、实施和验证应有充足的记录，必要时由出口国的国家植保机构对记录进行审查和更新。

背景

实蝇中的很多种类都是具有经济重要性的有害生物，它们的传入可能造成有害生物风险。为了确定和管理目标实蝇物种的风险，应由进口国的国家植保机构进行有害生物风险分析，并可采取相应的植物检疫措施（ISPM 2《有害生物危险性分析框架》，ISPM 11《检疫性有害生物风险分析》）。

当单一措施不可行，或者系统防治方法比可用的单一措施更有效时，可将系统防治方法作为有害生物风险的治理措施。采用一种特定的实蝇系统防治方法的决策，取决于寄主水果、目标实蝇种类与特定水果产区之间的特殊关系。

系统防治方法至少需要由两项相互独立的措施进行组合，还可以包括任意数量的相互依赖的措施（ISPM 14《采用系统综合措施进行有害生物风险治理》）。低度流行区可作为系统方法的一部分（见 ISPM 14 和 ISPM 22《建立低度流行区的要求》）。

在实蝇系统防治方法中采取的处理方法，是那些单独使用时防效不足的方法。这些方法可在不同的地点、不同的时间使用，因而可能涉及多个组织和个人。

许多国家经常采用诸如处理或建立实蝇有害生物非疫区（FF-PFAs）（ISPM 26《建立实蝇（实蝇科）非疫区》）等植物检疫措施以便于水果的进口和调运。在其他情况下，则采取了禁止的措施。实蝇系统防治方法可成为一种促进实蝇寄主出口和调往受威胁地区的替代方法。国家植保机构可承认实蝇系统防治方法等同于单项措施。出口国可争取进口国正式认可这些措施的等同性。在实蝇系统防治方法得到有效实施的情形下，其组成部分可为其他进口或出口国家采用，促进从条件类似的地区调运水果。

实蝇系统防治方法的应用范围可大可小，小到水果产区中的一个生产点，大到整个国家。

要求

1. 实施实蝇系统防治方法的决定

确立和通报技术上合理的植物检疫进口要求是进口国的责任。作为植物检疫进口要求的基础条件，将若干项有害生物风险管理措施整合为一种实蝇系统防治方法，是进口国的可选方案之一（ISPM 14）。

建立实蝇系统防治方法是出口国国家植保机构的责任。实蝇系统防治方法可以在下列情况下建立和实施：

- (1) 进口国家在其植物检疫进口要求中指定出口国家应采用的系统防治方法。
- (2) 进口国家没有明确要求系统防治方法，但是出口国国家植保机构认为系统防治方法对于满足进口国植物检疫进口要求是适宜和有效的，出口国家可能需要就措施的等同性与进口国家进行磋商以获得正式认可（ISPM 24《植物检疫措施等同性的确定和认可准则》）。

为了实现适当程度的保护，实蝇系统防治方法应当有适当组合的措施。这些措施应当是科学合理的，并经选择以符合植物检疫进口要求。操作可行性方面包括应用措施的成本效用，同时寻找为目标实蝇种类风险管理采取限制性最小的必要措施。

建议实施实蝇系统防治方法的水果生产地区应由出口国家的国家植保机构界定，参与的生产者应当经出口国家的国家植保机构批准。

国家植保机构让其他相关方参与建立实蝇系统防治方法可能是可取的（ISPM 2）。

建立实蝇系统防治方法所需基本信息包括：

- 寄主应当被确定到种的水平。如果风险在品种间有变化（例如，因为不同的侵染耐受性），寄主应当被确定到品种水平（ISPM 37《判定水果的实蝇（实蝇科）寄主地位》）。
- 受检查水果的成熟阶段是相关的（ISPM 37）。
- 应当可以获得与寄主相关的目标实蝇种类数据（附件 1）。
- 对确定实施实蝇系统防治方法的水果生产地区应加以描述并充分记录，适当时，应特别注意商业生产地区和非商业生产地区寄主的分布。

实际上，实蝇系统防治方法可用于同一个水果生产地区的一个或多个寄主或目标实蝇种类。

2. 建立实蝇系统防治方法

从出口国家内的水果生产到进口国家内水果分发的不同阶段均可采取防治措施。进口国国家植保机构也可以在货物到达后采取一项或多项措施。不同阶段为防止实蝇侵染采取的措施可包括以下所述：

种植前：

- 选择目标实蝇种类发生率低的种植地点（例如，实蝇低度流行区，因地理位置、纬度或气候而不适合的地区）

- 选择不易受感染的水果物种或品种
- 卫生措施
- 管理寄主以外的其他作物
- 与非实蝇寄主植物间作
- 在目标实蝇发生率低或短暂不存在的特定时期栽培寄主水果。

生长期间：

- 花期控制和水果产期的安排
- 化学防治，如毒饵诱杀处理、诱饵站、雄性不育技术，以及生物防治如自然天敌
- 物理保护机制（例如水果套袋、防护实蝇的设施）
- 不育昆虫技术
- 大规模诱捕
- 对生产地区内非商业化寄主进行管理（例如，酌情清除或者以非寄主植物替代其他寄主植物）
- 监测和调查目标实蝇种类（例如诱捕或果实抽样）
- 卫生措施（即收集、清除和适当处置果园中的落果，或从树上摘除成熟水果）
- 脱果。

收获时：

- 在水果发育的特定阶段或时间收获
- 收获时防止侵染的防护措施
- 监测，包括剖果
- 卫生措施（例如落果的安全清除和处置）。

收获后及其处置：

- 防止侵染的防护措施，例如冷却水果，冷藏运输，在加防护网的包装室内加工，仓库和转运工具，冷藏，水果包装
- 在包装房内和周围通过诱捕进行监测，以确保不存在目标实蝇种类
- 卫生措施（例如在包装房内去除有侵染症状的水果(选果)）
- 抽样、检验（例如通过剖果）或检测
- 有效性不足以作为单项措施使用的处理
- 包装要求（例如使用防虫包装）
- 确保货物批次的可溯源。

运输和分发：

- 防止目标实蝇侵染的防护措施

- 有效性不足以作为单项措施使用的处理（运输前、运输中和运输后）
- 因地理或季节性，限定在目标实蝇种类无法定植的，或不存在适宜寄主的地区或时期分发。

几个或所有阶段都应用的措施：

- 社区宣传以获得公众的支持
- 控制寄主水果运输和进入该地区的其他途径（例如生产地点或岛屿的要求）。

3. 记录和保存

实蝇系统防治方法的建立、实施和验证，应当由出口国国家植保机构妥善记录。出口国家和进口国家的国家植保机构的作用和职责应当规定明确并形成文档。文档和记录应当定期审议和更新，至少保存 24 个月，并根据要求提供给进口国国家植保机构。

文档可以包括：

- 植物检疫进口要求，如果有的话，应提供一个有害生物风险分析报告
- 降低风险的措施的定义和说明
- 对实蝇系统防治方法操作程序要求的描述
- 对打算执行实蝇系统防治方法的地区的描述
- 对出口的寄主水果和目标实蝇种类的描述
- 对涉及的机构及其作用、责任和联系方式的描述，例如包括：
 - . 涉及的机构或相关方的登记
 - . 监测和防治程序方面的合作协议
 - . 与实蝇系统防治方法要求一致性的证明（水果的来源、从生产地的调出、水果的选择和包装、水果的运输和防护）
 - . 采取适当纠正行动的协议
 - . 记录的保持和可用性
- 有害生物监测和防治计划的描述
- 调查结果
- 实蝇系统防治方法使用者培训计划
- 可溯源程序
- 特定程序的技术基础
- 调查、检测和诊断方法
- 对纠正行动的描述及其后续的记录
- 对实蝇系统防治方法执行的检查
- 应急计划。

4. 验证

实蝇系统防治方法的措施应当根据批准的植物检疫程序实施，且应当由出口国官方植保机构监督以确保系统达到其目标。

出口国国家植保机构负有监督实蝇系统防治方法各阶段执行及其有效性的责任。如果实蝇系统防治方法的操作程序得到适当执行，但是一个或多个组分未能提供充分的有害生物管理以达到各阶段要求的效果，应当修订实蝇系统防治方法以确保符合植物检疫进口要求。修订未必涉及贸易的中断。实蝇系统防治方法的其他组分可不必重新验证。验证频率应由实蝇系统防治方法的设计决定。

进口国国家植保机构可以与出口国国家植保机构商定，对实蝇系统防治方法进行审查。

5. 允许量

在许多情况下，建立实蝇系统防治方法的基础，可能是在限定地区，如实蝇低度流行区内，把目标实蝇种类的发生率维持在进口国国家植保机构规定的允许量水平上或以下（关于实蝇，术语“规定的有害生物种群水平”有时被用来代替“允许量”）。这可能是目标实蝇种类自然发生率低或实施防治措施的结果（附件2）。

有时可能需要提供证明目标实蝇种类发生率保持在或低于规定的允许量的证据，若是如此，应当通过诱捕或果实抽样获得证据。对目标实蝇发生率的监测不仅可以在寄主水果生长阶段，而且可以在非生长阶段进行。

6. 不合规和不履约

违约包括未正确执行实蝇系统防治方法或该方法无效。在该情形下，出口国国家植保机构可以中止实蝇系统防治方法中违约部分的贸易，直到在违约方面采取了纠正行动。违约可能发生在实蝇系统防治方法的一个或多个阶段。重要的是确定哪个阶段发生了违约。

出口国的国家植保机构应将任何可能影响到一批货物和植检证书的违约通知进口国家的国家植保机构。

进口国的国家植保机构应向出口国的国家植保机构通报任何违规情况（见 ISPM 13《违规和紧急行动通知准则》）。

本附件是本标准规定的一部分

附件 1：建立实蝇低度流行区

本附件为建立和保持实蝇低度流行区提供指南，目的是尽量降低限定性实蝇类的引入和传播风险，从而促进。该指南包括：

- 确定实蝇低度流行区的操作和经济可行性
- 描述实蝇低度流行区的目的
- 列出实蝇低度流行区的目标实蝇种类
- 执行计划
- 实蝇低度流行区的确定
- 文件记录和记录保管
- 监督活动。

实蝇低度流行区典型应用的信息见本附件附录 1。

实蝇低度流行区一般用作实蝇非疫区、非疫生产地或非疫生产点的缓冲区（永久缓冲区或根除过程的组成部分），或为出口目的，通常和其他降低风险的措施一起用作实蝇系统防治方法（可能包括作为缓冲区的实蝇低度流行区的全部或部分）的一个组成部分。

它们可自然形成（随后得到核实、公布、监测或其他管理）；它们可能是作物生产过程中有害生物控制措施导致的结果，这些管理措施用来压低某一区域内实蝇的种群数量，限制其对作物的影响；它们还可能是将一个区域内实蝇数量压低到特定低水平的控制措施的结果。

建立实蝇低度流行区的决定可能和市场准入以及经济、操作可行性密切相关。

如果一个实蝇低度流行区的建立是为了寄主货物的出口，应考虑到本附件提供的指南并根据 ISPM 29《有害生物非疫区和低度流行区的认可》，和进口国一起确定建立和保持实蝇低度流行区的参数。

本附件中建立实蝇低度流行区的要求，也适用于在一个国家内部实蝇低度流行区之间的水果运输。

ISPM 22 的概念和规定适用于为包括实蝇在内的特定有害生物建立和保持低度流行区，因此 ISPM 22 应和本附件一起作为参考。

可在不同情况下按照本附件建立一个实蝇低度流行区。有些情况可能要求采用本附件规定的全部内容，但其他一些则可能仅仅要求采用其中的部分内容。

国家植保机构在建立和保持实蝇低度流行区时，要求采用本附件中将进一步说明的植物检疫措施及特定程序。可酌情基于本附件描述的全部或部分技术因素，作

出建立实蝇低度流行区的决定。他们包括有害生物生物学特性及控制方法等因素，这些因素会因所建立的低度流行区所针对的实蝇的种类而异。

一个实蝇低度流行区的建立应与建立一个项目以满足并保持较低的有害生物水平的全部操作和经济可行性，以及实蝇低度流行区的目标结合起来考虑。

可建立一个实蝇低度流行区用于促进实蝇寄主从一个实蝇低度流行区向另一个具有相同实蝇有害生物状况的地区流动，以保护受某种限定类实蝇威胁的地区。

建立一个实蝇低度流行区的必要前提是，一个可由国家植保机构划定、监测和确认的具有特定实蝇低度流行水平的区域。这一区域可因气候、生物学或地理因素自然存在，从而可终年或在部分时间内降低或限制实蝇种群，它可为保护一个实蝇非疫区或支持可持续的作物生产而设立，或为响应抑制或根除行动而建立。

一个区域可确定为一种或多种目标实蝇的低度流行区。然而，对于一个针对多种目标实蝇的低度流行区，应针对每一种目标实蝇，明确其诱捕设备及其设置密度和地点（见 ISPM 26 附录 1），确定其低度流行水平。

实蝇低度流行区应包括和 ISPM 26 中概述的类似性质的公共认识方案。

1. 执行计划

需要一个官方执行计划，以明确建立和保持一个实蝇低度流行区所要求的植物检疫程序。

该执行计划应说明需要实施的主要任务，例如监测行动、保持特定有害生物低度流行水平的程序、纠正行动计划的准备以及实现实蝇低度流行区目标所要求的任何其他任务。

2. 实蝇低度流行区的确定

确定实蝇低度流行区需要考虑以下因素：

- 划定区域（大小，对边界作准确描述的详细地图，或提供边界、自然屏障、入口、目标实蝇的商品以及非商品（如适用）寄主和城区位置的全球定位系统（GPS）坐标）
- 目标实蝇种类及其/它们在一个区域内的季节和空间分布
- 寄主的地点、多少以及季节性，包括在可能的情况下明确主要寄主（生物学嗜好）
- 气候特征，包括降雨、相对湿度、温度以及主导风速和风向
- 限制和保持实蝇种群在低水平的因素。

在一些地区，由于气候、地理或者其他原因（如天敌、是否存在适宜的寄主、寄主的季节性），实蝇流行程度自然较低，没有采取任何控制措施，目标实蝇种群

可能已经低于特定的有害生物低度流行水平。在这类情况下，需要在适当时间范围内开展监测以验证低度流行状况，这一状况可根据 ISPM 8《某一地区有害生物状况的确定》) 给予承认。然而，如果发现实蝇高于特定的低度流行水平（例如，由于特殊的气候条件），就应采取纠正行动。本附件第 8 节描述了纠正行动计划。

3. 文件记录和记录保管

划定、建立、核实和保持一个实蝇低度流行区的植物检疫程序需要充分的文件记录。这些程序应定期审阅并更新，如果必要应包括纠正行动（见 ISPM 22）。建议为实蝇低度流行区制定一份有关执行计划的程序手册。

确定和建立的文件记录可包括：

- 已知发生于这一地区的实蝇寄主清单，包括该地区的季节性和商业化水果生产（ISPM 37）
- 定界记录：显示边界、自然屏障以及实蝇可能进入这一地区的地点的详细地图；农业生态特征的描述，如土壤类型、目标实蝇主要寄主区域的位置以及边缘和城区寄主区域；气候条件，如降雨、相对湿度、温度以及主导风速和风向
- 监测记录：
 - 诱捕：调查的类型、诱捕器和诱饵的数量和类型、检查诱捕器的频率、诱捕器密度、诱捕器排列、诱捕时间和持续时间、每一诱捕器捕获的目标实蝇的数量以及诱捕器的维护（见 ISPM 26 附录 1）
 - 水果抽样：类型、数量、日期、频率和结果（见 ISPM 26 附录 2）
- 对实蝇以及对实蝇种群可能产生影响的其它有害生物的控制措施的记录：类型和地点。

为核实和保持，文件记录应包括数据记录，以显示目标实蝇的种群水平低于特定的有害生物低度流行水平。有关调查和其他执行程序的结果的记录应至少保管 24 个月。如果实蝇低度流行区是用于出口目的，记录应该应要求提供给有关进口国的国家植保机构，必要时可验证。

还应建立并保持纠正行动计划（见本附件第 8 节）。

4. 监督行动

实蝇低度流行区项目，包括适用的国内法规、监测程度（如诱捕、果实抽样）以及纠正行动计划，应符合官方批准的程序。这些程序可包括将责任正式委托给关键人员，例如：

- 一个有明确的权利和责任，确保系统/程序得到适当的执行和保持的人员
- 有责任将实蝇鉴定到种的昆虫学家。

国家植保机构应评估和审查那些建立和保持实蝇低度流行区的程序的执行情况，以确保即使执行特定行动的责任委托给国家植保机构以外时，也能保持有效的管理。对执行程序的监督包括：

- 监测程序的执行
- 监测能力
- 诱捕材料（诱捕器、诱剂）及程序
- 鉴定能力
- 控制措施的使用
- 文件记录和记录保管
- 纠正行动的实施。

5. 实蝇低度流行区的建立

在 ISPM 26 中所述的建立一个实蝇非疫区所需要考虑的因素，也可适用于建立下文定义的实蝇低度流行区。

5.1 特定有害生物低度流行水平的确定

特定的有害生物低度流行水平取决于目标实蝇-寄主-地区间互作关系所带有的风险水平。这些水平应由实蝇低度流行区所在国家的国家植保机构确定，而且要足够的精度来评估监测数据和手册是否足以确定有害生物流行程度低于这些水平。

在确定一个给定的实蝇低度流行区究竟适用什么有害生物流行水平时，任一国家植保机构可参考一系列因素。一些通常考虑到的因素包括以下方面：

- 为使贸易开展由贸易伙伴规定的水平
- 其他国家植保机构针对同样或类似实蝇、寄主及农业生态条件（包括建立其他实蝇低度流行区所积累的，有关需要维持什么水平以获得无疫水果的经验和历史数据）使用的水平。

用于估计实蝇流行水平的参数的确定在本标准附件 2 中有说明。

5.2 地理描述

国家植保机构确定拟议中的实蝇低度流行区的范围。建立一个实蝇低度流行区不一定需要区域隔离（物理或地理）。

应确定用于描述实蝇低度流行区范围的边界，该边界应和目标实蝇寄主的相对分布紧密相关，或调整为容易识别的边界。

5.3 建立前的监测行为

在建立一个实蝇低度流行区之前，应开展监测以评估目标实蝇是否存在及其流行水平，具体时期取决于目标实蝇的生物学、行为、区域的气候特点、寄主的存在情况及适宜的技术因素。监测至少应持续 12 个月。

6. 植物检疫程序

6.1 监测行动

在任何一类实蝇低度流行区中基于诱捕的监测系统都很相似。实蝇低度流行区使用的监测可包括 ISPM 6《监测准则》所述过程、ISPM 26 附录 1 中有关诱捕程序，以及任何其他相关的科学信息。

作为一项常规监测方法，除在那些使用不育昆虫技术 (SIT) 的地区可能是一个主要手段 (见 ISPM 26 附录 2) 外，果实抽样不广泛应用于在低度流行区中监测实蝇。

国家植保机构可以用抽样检查幼蝇作为诱捕成蝇的补充。当没有诱捕器时，果实抽样对于监测实蝇可能特别有用。如在果实抽样中发现幼蝇，可能有必要使幼蝇长成成蝇以便对它们进行鉴别。当出现实蝇多个品种时尤其如此。然而，仅仅果实抽样不能足够精确地说明种群的大小，不应仅仅依靠果实抽样来核实或证明实蝇低度流行区的地位。监测程序可包括在 ISPM 26 附录 2 中所描述的那些果实抽样程序。

实蝇商品和非商品寄主的存在和分布应分别记录。这一信息将对安排诱捕和果实抽样行动有帮助，也有助于预见在实蝇低度流行区中建立和保持植物检疫状况的难易程度。

国家植保机构应具有，或可使用对调查过程中发现的目标实蝇 (成虫或幼虫) 进行鉴定的适当的能力。这一能力也应持续服务于目标实蝇低度流行区状况的核实。

6.2 降低和保持目标实蝇种群水平

可采用特定的控制措施将实蝇种群降低到或低于特定的有害生物低度流行水平。抑制实蝇种群可使用一种以上的控制措施，其中一些在 ISPM 26 (2006 年) 附件 3 有说明。

因为目标实蝇在一个地区经常发生或已定殖，将实蝇种群控制在或低于特定有害生物低度流行水平的预防性控制措施几乎总是必须的 (一些实蝇低度流行区可能自然存在)。国家植保机构应尽力选择那些环境影响最小的措施。

可用的方法包括：

- 化学控制 (例如选择性杀虫剂诱饵、空中或地面喷雾、诱饵站以及雄性杀灭技术)
- 物理控制 (例如果实套袋)
- 有益生物的使用 (例如天敌、不育昆虫技术)
- 栽培控制 (例如摘除和销毁成熟和脱落的果实、在可能的情况下清除或用非寄主植物替代其他寄主植物、提前收获、避免和实蝇寄主植物间作、挂果期之前剪枝、使用周边诱捕作物)

6.3 和寄主材料或限定物流动的植物检疫措施

可能要求采用植物检疫措施来降低特定有害生物传入实蝇低度流行区的风险。这些措施在 ISPM 26 附件 3 中有概述。

6.4 实蝇低度流行区的国内公告

国家植保机构应核实实蝇低度流行区的状况（根据 ISPM 8），特别是确认符合根据本附件确立的程序（监测和控制）。国家植保机构应酌情公告并通知实蝇低度流行区的建立。

为了内部管理之目的，在实蝇低度流行区建立和采取了保持实蝇低度流行区的植物检疫措施后，还需要核实其持续状况。

7. 实蝇低度流行区的保持

一旦建立了实蝇低度流行区，国家植保机构应保存相关的文件记录和核实程序（可审查），并按本附件第 6 节所述继续采取植物检疫程序。

7.1 监测

为保持实蝇低度流行区状况，国家植保机构应如本附件第 6 节所述，继续开展监测。

7.2 保持目标实蝇低度流行水平的控制措施

在绝大多数情况下，因为目标实蝇仍存在于定殖区域，可采用本附件第 6 节确定的控制措施来保持实蝇低度流行区。

如果发现被监测的实蝇流行水平在上升（但仍低于该地区特定的水平），可能会达到国家植保机构确定的触发另外的控制措施使用的阈值。在此情况下国家植保机构可要求采取此类措施（如 ISPM 26 附件 3 所述）。该阈值的确定应足以对可能超过特定的有害生物低度流行水平进行预警从而避免暂停。

8. 纠正行动计划

当目标实蝇种群水平超过特定的有害生物低度流行水平时，国家植保机构应实施纠正行动计划。

8.1 纠正行动计划准备

如果在植物检疫程序或其应用过程中发现错误（如不充分的诱捕或有害生物控制措施，或不充分的文件记录），或者在实蝇低度流行区内发现种群超过了目标实蝇的特定的低度流行水平，应触发纠正行动计划的实施。纠正行动计划的目的是确保程序及其应用适当和尽快地将实蝇种群压低到特定的有害生物低度流行水平以下。国家植保机构有责任确保建立适宜的纠正行动计划。纠正行动计划不应反复实施，由于这样可能会导致实蝇低度流行区地位的撤销，并需要根据本附件的指南重新建立。

制定纠正行动计划应考虑目标实蝇的生物学、实蝇低度流行区的地理特征、气候条件、物候学以及该区域内寄主的数量大小和分布。

实施纠正行动计划要求的因素包括：

- 一份在适当的情况下关于暂停实蝇低度流行区地位的公告
- 一个应用纠正行动计划的法律框架
- 初始反应及后续行动所需的时间范围
- 定界调查（诱捕和果实抽样）以及抑制行动的实施
- 鉴定能力
- 具有充足的执行资源
- 在国家植保机构内以及和有关进口国国家植保机构间开展有效的交流，包括提供有关各方的联系方式。
- 一份详细的地图和暂停区域的划定
- 修订和纠正业务程序，或
- 一系列控制措施，如农药。

8.2 纠正行动计划的实施

8.2.1 实施纠正行动的通知

当开始执行一项纠正行动计划时，国家植保机构通知包括有关进口国在内的各相关利益方。国家植保机构负责监督纠正措施的实施。

通知应包括开始实施该项计划的理由，即发现错误程序或超过规定的有害生物低度流程度。

8.2.2 植物检疫状况的确定

一旦发现种群水平高于特定的有害生物低度流行水平，应立即开展定界调查（可包括设置更多的诱捕器、对寄主水果进行果实抽样以及提高诱捕器检查频率）来确定受感染区域的大小，并更准确测定实蝇流行水平。

8.2.3 实蝇低度流行区地位的暂停

如果特定的目标实蝇的低度流行水平被突破或发现错误程序，应如本附件第 9 节所规定，暂停实蝇低度流行区地位。

8.2.4 纠正程序错误

应立即审查错误程序和有关文件以查明错误来源。应当对来源和所采取的纠正行动进行记录以及对修正的程序进行监测以确保符合实蝇低度流行的目标。

8.2.5 在受侵染区域内实施控制措施

应立即在受侵染区域实施特定的控制措施。可用的方法包括：

- 选择性杀虫剂诱饵处理（空中和/或地面喷雾以及诱饵站）
- 不育昆虫技术
- 雄虫杀灭技术
- 收集并销毁受侵染的果实
- 在可能的情况下，摘除并销毁寄主的果实
- 杀虫剂处理（地面、覆盖）

8.2.6 通知有关机构

有关国家植保机构和其他机构应对纠正行动知情。国际植物保护公约框架下有关有害生物报告要求的信息见 ISPM 17 《有害生物报告》。

9. 实蝇低度流行区地位的暂停、恢复和撤销

9.1 暂停

如果在整个或部分实蝇低度流行区内，目标实蝇超过了特定的低度流行水平，正常情况下整个实蝇低度流行区应被暂停。然而，在实蝇低度流行区内受侵染区域可被确定并清楚的界定的情况下，可重新划定实蝇低度流行区，只暂停该局部区域。

应在没有无必要的拖延的情况下，将上述行动通知有关进口国国家植保机构（有关有害生物报告要求的进一步信息见 ISPM 17）。

如果在程序应用过程中发现错误（如诱捕、有害生物控制措施或文件记录不充分），也应给予暂停。

如果暂停了一个实蝇低度流行区，国家植保机构应启动一项调查，以确定产生问题的原因并采取措施防止此类问题再次发生。

当一个实蝇低度流行区被暂停后，应明确恢复的标准。

9.2 恢复

实蝇低度流行区的恢复只适用于暂停区域，且在当满足以下一种或两种标准的情况下发生：

- 种群水平不再超过特定的有害生物低度流行水平，且这一状况保持了一定时期，该时期的长短取决于目标实蝇的生物学及主要的环境条件；和/或
- 有问题的程序已经纠正并得到核实。

一旦达到特定的低度有害生物流行水平并如上所述得以保持，或者通过采取计划中所包含的纠正行动使程序性问题得到纠正，实蝇低度流行区的地位可以得到

恢复。如果实蝇低度流行区的建立是为了寄主水果的出口，当提出要求时应向有关进口国的国家植保机构提供关于恢复的记录。

9.3 撤销

暂停后，如果考虑到实蝇目标品种的生物学，在合理的时间范围内不能得到恢复，实蝇低度流行区的地位应予以撤销。应在无不正当延误的情况下，将实蝇低度流行区状况的改变通知有关进口国国家植保机构（有关有害生物报告要求的进一步信息见 ISPM 17）。

在实蝇低度流行区地位被撤销的情况下，应按照本附件规定的建立和保持的程序来重新获得实蝇低度流行区的地位，而且应考虑到和该地区有关的所有背景信息。

本附录仅为参考目的，非附件的规定部分。

附件 1 附录 1：实蝇低度流行区的典型应用

1. 作为缓冲区的实蝇低度流行区

如果目标实蝇的生物学特性使其可能从一个受感染区域扩散到一个受保护的区域，就可能有必要划定一个实蝇低度流行的缓冲区（见 ISPM 26 所述）。实蝇低度流行区和实蝇非疫区的确定应同时进行，使实蝇低度流行区的确定能够有利于保护实蝇非疫区。

1.1 作为缓冲区的实蝇低度流行区的确定

确定程序利用附件 1 第 2 节所列内容。另外，在划定缓冲区的时候，详细的地图可用来标注受保护区域的边界、寄主的分布、寄主位置、城区范围、进入地点及控制检查站。也可包括和自然的生物地理学特征有关的数据，例如其他寄主的发生情况、气候和山谷、平原、沙漠、河流、湖泊以及海洋的位置，以及作为自然屏障的其他区域。缓冲区和受保护区域的相对大小取决于目标实蝇的生物学（包括行为、繁殖及扩散能力），限定区域的固有特性以及建立实蝇低度流行区的经济和操作可行性。

1.2 作为缓冲区的实蝇低度流行区的建立

建立程序见附件 1 第 5 节。可能需要对有关实蝇寄主货物运入这一区域进行管理。更多的信息可见于 ISPM 26。

1.3 作为缓冲区的实蝇低度流行区的保持

保持程序包括附件 1 第 7 节所列内容。因为缓冲区具有和其所保护的区域或地点相似的特征，保持程序可包括 ISPM 26 及 ISPM 22 所规定的针对实蝇非疫区的内容。在维护一个作为缓冲区的实蝇低度流行区时，也应考虑到信息发布的重要性。

2. 为出口目的的实蝇低度流行区

实蝇低度流行区可用于促进该区域内水果的出口。在多数情况下，实蝇低度流行区是作为降低有害生物风险措施的系统方法的主要组成部分。和实蝇低度流行区一起使用的措施和/或因素的实例包括：

- 收获前和收获后处理
- 相对于主要寄主，优先生产次要寄主或非寄主
- 将寄主材料出口到特定季节不受威胁的区域
- 物理屏障（例如收获前套袋、防虫结构）

2.1 为出口目的的实蝇低度流行区的确定

确定程序可包括附件 1 第 2 节所列内容。另外，在确定一个实蝇低度流行区时应考虑以下因素：

- 有关产品（寄主）
- 视情况，存在但并非用于出口的目标实蝇的其他商品和非商品寄主及其发生水平
- 和目标实蝇或实蝇低度流行区内可能存在的任何其它实蝇的生物学、发生和控制情况有关的历史记录，以及在可能情况下的任何其他信息。

2.2 为出口目的的实蝇低度流行区的保持

保持程序可包括附件 1 第 7.2 节所列内容，在有寄主存在的情况下应予使用。在适宜的情况下，在非发生季可以使用较低的频率继续开展监测。这一频率取决于目标实蝇的生物学及其与非发生季节存在的寄主的相互关系。

本附件是本标准规定的一部分。

附件 2：用于估计实蝇流行水平的参数

用于确定实蝇低度流行区内实蝇流行水平的参数由国家植保机构确定。使用最广泛的参数是每诱捕器每天捕获的实蝇数量 (FTD)。可基于诱捕器的密度, 获得更准确的空间数据 (即单位面积的 FTD), 或在一段时间内对一个区域内的每一诱捕器获得时间数据。

FTD 是一项用于估计种群数量的指标, 通过求算每一诱捕器每一天捕获的实蝇平均数量来计算。该参数估计在给定的时间和空间内实蝇成虫的相对数量。其提供了比较不同空间和/或时间内实蝇种群的基础信息。

FTD 是将捕获的实蝇总数 (F) 除以检查的诱捕器总数 (T) 和诱捕器田间使用的平均天数 (D) 的乘积的结果。公式如下:

$$FTD = \frac{F}{T \times D}$$

每周, 或在冬季监测行动中以更长的时间间隔定期检查诱捕器的情况下, 该参数可为“每诱捕器每周实蝇数量” (FTW)。FTW 估计的是一周内一个诱捕器捕获的实蝇数量。FTD 可通过将 FTW 除以 7 获得。对于实蝇低度流行区功效至关重要的任何参数状况的重大变化, 都应当进行审议及酌情修正。

以 FTD 数值表示的特定的有害生物低度流行水平的确立, 应和实蝇低度流行区拟保护的水果受侵染的风险相关, 并和实蝇低度流行区的任何特定目标相关 (例如供出口的无实蝇商品)。在一个实蝇低度流行区包含一种以上寄主的情况下 (即实蝇低度流行区旨在保护一种以上目标实蝇寄主), 特定的有害生物低度流行水平应以和实蝇每个寄主相关的科学信息、侵染的风险以及实蝇对不同寄主的偏好为基础。然而, 在只为保护一种寄主建立实蝇低度流行区的情况下, 应考虑预期该寄主的侵染程度。在这种情况下, 通常针对目标实蝇的主要寄主确定较低的有害生物低度流行水平, 而针对次要寄主确定相对较高的水平。

目标实蝇的生物学 (包括每年的代数、寄主范围、区域内存在的寄主种类、温度阈值、行为、繁殖以及扩散能力) 在确定适宜的有害生物低度流行水平时起着重要作用。对存在多种寄主的实蝇低度流行区而言, 所确定的有害生物低度流行水平应能反映寄主多样性和数量多少、所存在的每一目标实蝇的寄主偏好和寄主顺序。尽管一个实蝇低度流行区可针对每一有关的目标实蝇采用不同的有害生物低度流行水平, 这些水平应在整个区域和实蝇低度流行区实施期间保持固定。

应考虑到用于估计有害生物种群水平的不同的诱捕器和诱剂的效率以及使用诱捕器的程序。其原因在于，不同的诱捕效率可能同一地点针对给定种群产生不同的 FTD 结果，因此他们对测定目标实蝇的流行水平具有显著的影响。因此，以 FTD 值标明可接受的有害生物低度流行水平时，诱捕系统的有效性应一并说明。

一旦针对使用特定诱饵或诱剂的特定情况确定了特定的有害生物低度流行水平，除非针对新剂型确定了一个适宜的有害生物低度流行水平，否则不可变换或改变实蝇低度流行区中使用的诱饵或诱剂。对实蝇低度流行区中存在多种目标实蝇且它们受不同的诱饵/诱剂诱捕的情况，诱捕器的布点应考虑不同的它们间可能存在的互作效果。

果实抽样可作为诱捕的一种补充性的监测方法来评估实蝇种群水平的情况，特别是当目标品种的诱捕器缺乏时，应当对已知的寄主进行果实抽样。应当考虑到，果实抽样的效果取决于抽样规模、频率和时间。果实抽样可包括繁殖幼虫以鉴别实蝇品种。如进行果实切割，应当考虑肉眼检查幼虫的效果。然而，果实抽样不能足够准确地描述种群大小，不能仅仅依靠它来验证或核实实蝇低度流行区的状况。