

国际植物检疫措施标准

**第 6 号国际植检措施标准**  
**监视**

国际植物保护公约秘书处编制  
2018 年通过；2018 年出台

© FAO 2018

本信息产品中使用的名称和介绍的材料并不意味着联合国粮食及农业组织（粮农组织）对任何国家、领地、城市或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，优于未提及的其他类似公司或产品。

本信息产品中表达的观点系作者的观点，不一定反映粮农组织的观点或政策。

© FAO, 2018

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，材料可拷贝、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，但必须恰当地说明粮农组织为信息来源及版权所有人，且不得以任何方式暗示粮农组织认可使用者的观点、产品或服务。

所有关于翻译权、改编权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](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) 提交，或发送至 [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org)。

粮农组织信息产品可在粮农组织网站（[www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)）获得并通过 [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org) 购买。

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](http://www.ippc.int)。

## 出台背景说明

此部分不属于本标准的正式内容

1994年5月，植物检疫措施专家委员会第一届会议添加了主题“有害生物监视标准”（1994-001）。

1994年，专家工作组在美国农业部的帮助下编制了草案文本。

1995年5月，植物检疫措施专家委员会第二届会议修改了文本草案，并批准提交成员磋商。

1995年，送交成员磋商。

1996年5月，植物检疫措施专家委员会第三届会议修改了文本草案提交通过。

1997年11月，粮农组织大会第二十九届会议通过了此标准。

**第6号国际植检措施标准。**1997年。《监视准则》。罗马，《国际植保公约》，粮农组织。

2010年3月，植检委第五届会议添加了主题“修订第6号国际植检措施标准（《监视准则》）”（2009-004）。

2014年5月，标准委修改并批准了第61号规范说明。

2015年9月，专家工作组开始修改国际植检措施标准（会议）。

2015年11月，专家工作组最终确定了国际植检措施标准草案（虚拟会议）。

2016年5月，标准委修改并批准了草案提交第一轮磋商。

2016年7月，第一轮磋商。

2017年5月，标准委7人工作组修改并批准草案提交第二轮磋商。

2017年7月，第二轮磋商。

2017年10月，管理员根据磋商评议意见修改了草案。

2017年11月，标准委在会议上修改了草案并批准提交植检委通过。

2018年4月，植检委第十三届会议通过了此标准。

**第6号国际植检措施标准。**2018年。《监视》。罗马，《国际植保公约》，粮农组织。

2015年6月，自植检委第十届会议（2015年）废除标准程序之后，国际植保公约秘书处整合了文字修改，对标准进行重新排版。

出台背景：最后更新于2018年5月

## 目录

通过.....	4
引言.....	4
范围.....	4
参考文献.....	4
定义.....	4
要求概要.....	4
背景.....	4
对生物多样性和环境的影响.....	5
要求.....	5
1. 国家监视系统的组成.....	5
2. 设计监视计划.....	6
2.1 一般监视.....	7
2.1.1 一般监视方法.....	7
2.1.2 一般监视基本元素.....	8
2.2 专项监视.....	8
2.2.1 目的.....	9
2.2.2 范围.....	9
2.2.3 对象.....	9
2.2.4 时间安排.....	9
2.2.5 区域或场所选择.....	9
2.2.6 统计设计.....	10
2.2.7 数据收集.....	10
2.2.8 生物安全和卫生.....	10
2.2.9 样本.....	11
3. 配套基础设施.....	11
3.1 植物检疫法规政策.....	11
3.2 优先级.....	11
3.3 计划.....	12
3.4 资源.....	12
3.5 文件资料.....	12
3.6 培训.....	12
3.7 审核.....	12
3.8 联络及利益相关方参与.....	13
3.9 有害生物诊断.....	13
3.10 信息管理系统.....	13
4. 有害生物记录.....	14
5. 分析和报告.....	14
6. 透明度.....	14

## 通过

本标准已由植物检疫措施委员会第十三届会议于 2018 年 4 月通过。

## 引言

### 范围

本标准描述了监视的要求，包括国家监视系统的组成。

### 参考文献

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

### 定义

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

### 要求概要

监视是各国植物保护机构（NPPOs）的核心活动之一。它为各国植物保护机构的多种植物检疫措施提供了技术基础，例如植物检疫进口要求、非疫区、有害生物报告和根除，以及有害生物在某区域的状况等。

国家监视系统涉及一般监视和专项监视。一个国家监视系统由监视计划和实施这些计划所需的基础设施组成。无论是一般监视还是专项监视，监测规程都会对监视方法进行说明。国家监测系统需考虑的支撑要素包括植物检疫法规政策、优先级、计划、资源、文件资料、培训、审核、联络及利益相关方参与、有害生物诊断、信息管理系统和有害生物报告。

## 背景

监视在植物保护工作中至关重要。《国际植保公约》第 IV 条规定了国家植物保护工作组织结构安排通则，并特别说明了官方国家植物保护机构的职责应包括“监视生长的植物，包括栽培地区（特别是大田、种植园、苗圃、园地、温室和实验室）和野生植物以及储藏或运输中的植物和植物产品，尤其要达到报告有害生物的发生、爆发和扩散以及防治这些有害生物的目的，其中包括第 VIII 条 1(a)款提到的报告”。根据同一条“划定、保持和监视有害生物非疫区和低度流行区”也是各国植物保护机构的职责。此外，第 VII 条 2(j)款强调“各缔约方应尽力对有害生物进行监视，收集并保存关于有害生物状况的足够资料”。

监视有助于支持多项活动，包括：

- 某区域新发有害生物的早期发现
- 寄主有害生物名单、商品有害生物名单和有害生物分布记录汇编（如支持有害生物风险分析和植物检疫证书）
- 非疫区、非疫生产点或有害生物低度流行区的划定和维护
- 某区域有害生物状况的确定
- 向其他国家提交的有害生物报告
- 衡量某有害生物种群特性或有害生物发生率的变化（如用于有害生物低度流行区或用于研究）
- 某区域内有害生物种群定界
- 根除及有害生物管理。

## 对生物多样性和环境的影响

本标准通过帮助国家开发系统，以提供可信赖且结构良好的关于某区域有害生物发生、未发生或分布信息，以及寄主和商品作为传播途径的信息，可有助于保护生物多样性和环境。这些有害生物可能包括与生物多样性相关的生物体（如外来入侵物种）。

## 要求

### 1. 国家监视系统的组成

国家监视系统应为一个国家植物健康体系不可或缺的一部分。

国家监视系统可被结构化成计划（例如：针对特定的有害生物种类或群体）并应包括其实施所需的配套基础设施（图 1 和第 3 节）。

监视计划应包括如下监视类型：

- 一般监视：从各种来源收集有关某一区域有害生物信息的过程。来源可能包括国家或地方政府部门、研究所、大学、博物馆、科学团体（包括独立专家）、生产者、咨询人员、公众、科学和贸易期刊、未发表数据、其他各国植物保护机构或国际组织网站（如《国际植保公约》、区域植物保护组织、《生物多样性公约》）。
- 专项监视：在某一特定时期内，由国家植物保护机构获得某区域关注有害生物信息的过程。各国植物保护机构积极收集特定有害生物相关数据。专项监视包括旨在确定有害生物种群特性或确定某一地区内发生或未发生哪些物种的调查。

各国植物保护机构应制定监视规程对如何进行一般监视和专项监视进行说明。

国家植物保护机构建立国家监视系统时需要考虑的因素见图 1。

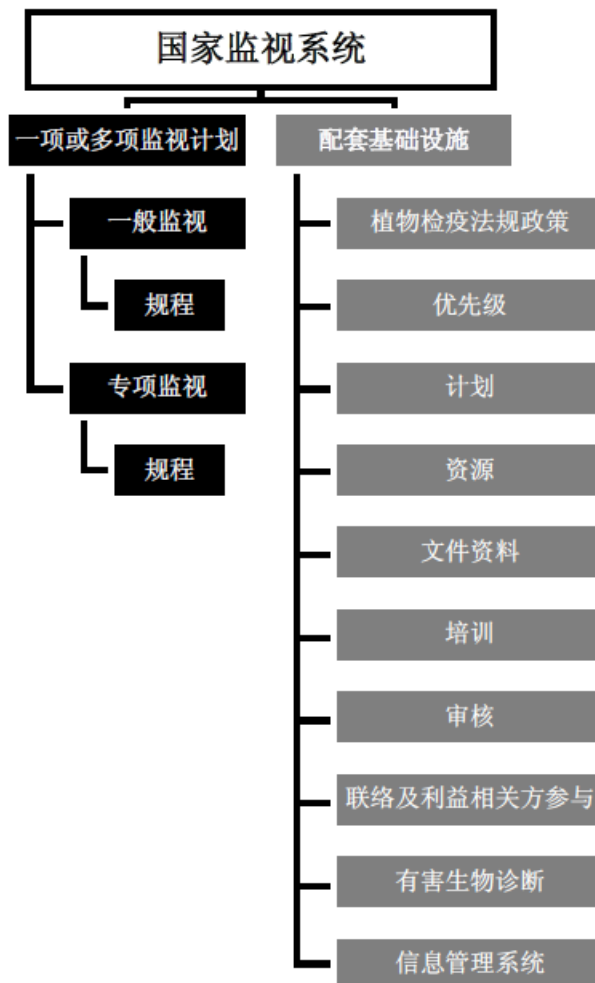


图 1：国家监视系统模型，由监视计划（一般和专项）和配套基础设施组成。

## 2. 设计监视计划

监视计划应适度长期、定期并配有完善的方法，以便对结果进行比较和分析。监视计划可能包括一般监视和专项监视两部分（图 1）。监视方法应该在监视规程中加以说明。各国植物保护机构制定的规程应旨在达到监视计划的目的。

监视规程应对以一致的方式执行监视活动进行清晰说明，以便由不同地点的不同人员操作使用。在监视规程中使用的方法可由例如数据收集方法、监视执行地区、监视目的以及这些方法是否重点针对有害生物、寄主或传播途径加以区分。

监视方法应以其所在的国际或区域指南为基础，或由国家植物保护机构制定。监视管理者和工作人员应了解与特定有害生物群体相关的现行方法，并确保适当地使用这些方法以获得可靠的监视结果。

各国植物保护机构可能需要对新的或新兴的有害生物开发或采用新方法。在所有情况下，监视方法都应基于相关的科学、地理和统计信息且操作上可行。

## 2.1 一般监视

### 2.1.1 一般监视方法

从收到的报告到全部由其运行的越来越有结构性和针对性的计划，各国植物保护机构可在一般监视中使用一系列的方法并不同程度的参与其中。一般监视方法示例如下：

- 收到公众报告（由公众发起）
- 搜索有害生物信息来源
- 通过官方渠道常规鼓励公众报告（例如：通过一个免费电话号码响应植物健康宣传或对有害生物报告的好处进行教育）
- 鼓励公众报告特定的害虫 – 这在目标物种已知、社会关注度已经很高（如通过使用公众宣传材料提高社会关注度）的地方和在已知的有害生物高发期（如繁殖期）时有效
- 鼓励根据特定作物分组报告（如生产者、社团）
- 参与国家植物保护机构组织的植物健康特别活动小组来获得监视数据（如科学团体、植物健康诊所和农业推广服务）
- 与其他政府服务合作（如林业或环境服务）
- 与研究机构合作
- 由国家植物保护机构工作人员执行的一般监视。

在制订一般监视方法时，各国植物保护机构应考虑下列因素：

- 国家植物保护机构参与较少时费用和 resource 需求通常较低
- 容易被注意和识别的有害生物或症状更容易得到好的结果（如甲虫和毛虫类）
- 隐藏有害生物（如木材传带甲虫，或在一些寄主上隐症的病原菌）的检测通常效率欠佳
- 监视可能不需要限制在规定的时间内
- 结构性或目标性不强的计划通常收到有效报告的比例较低
- 信息（如有害生物诊断、监测方法）的有用性可能取决于当前情况
- 可能需要系统来管理一般监视产生的大量报告，以确定那些具有相关性的报告
- 数据的有效性可能需要验证
- 增加一般监视计划的灵敏度和特异度可能造成更高的花费。

当进行一般监视时，各国植物保护机构应评估信息的可信度，这取决于信息的来源（如报告来源于一般公众还是昆虫专家）。在第8号国际植物检疫措施标准《某一地区有害生物状况的确定》中提供了评价一份有害生物记录可信度的指南。

### 2.1.2 一般监视基本元素

各国植物保护机构应认识到一般监视可作为专项监视的有效补充。例如，一般监视可为实施专项监视提供背景来准确确定有害生物在某地区或场所的状况。国家植物保护机构也可认定一般监视的结果已足够确定有害生物的状况。

一般监视的基本元素可包括：

- 促进报告的机制：
  - 法定义务（对于一般公众、种植者或特定机构）
  - 合作协议（例如各国植物保护机构、利益相关方或科学团体之间）
  - 使用联系人员来加强与各国植物保护机构之间的沟通渠道
  - 公共教育和意识提升举措
- 从公众中收集报告的工具：
  - 可公开访问的免费电话号码
  - 免费邮递样品的系统
  - 智能手机和移动设备应用（应用程序）
  - 社交媒体通道和电子邮件
- 提高报告质量的系统或流程：
  - 初次接收时的筛选程序
  - 收发图像用于初步鉴定的能力
  - 允许提交者自我筛选的宣传材料（例如：具有有害生物信息和照片的宣传单和网站）
  - 提交者培训
- 合并、分析和交流收集到信息的方法：
  - 综合的国家、区域或全球新兴有害生物数据库和警报系统
  - 基于网络的系统中内嵌的空间建模工具（例如：地理信息系统）
  - 收集到数据的数学和仿真模型（例如：贝叶斯网络）

各国植物保护机构可通过确保对这些报告的及时反馈来鼓励报告（例如：对提交标本的鉴定）。

## 2.2 专项监视

根据专项监视计划的目的各国植物保护机构可实施三种类型的调查：

- 发生调查：用以确定一个区域内有害生物是否发生（或未发生）
- 定界调查：用以划定认为受到某种有害生物侵染或无某种有害生物的区域边界
- 监测调查：用以核实有害生物种群特性的不间断调查。

这些调查可能针对与一个或多个区域、场所、寄主、途径或商品相关的有害生物，并应包括有害生物发生或未发生记录的收集。



每次观察或取样的结果都应记录在案，包括没有发现有害生物的情况。各国植物保护机构可使用调查中收集到的有害生物未发生数据来支持该国有害生物状况和非疫区，及其贸易和市场准入。

专项监视计划的设计是影响有害生物未发生数据有效性的最重要的因素。专项监视计划设计中应考虑的要害见第 2.2.1 至 2.2.9 节。

### 2.2.1 目的

监视的目的应包括植物检疫目标背景和需要这些信息的原因（例如：早期发现，确保非疫区、非疫生产点或有害生物低度流行区，商品有害生物名单）。

### 2.2.2 范围

范围描述了监视覆盖的区域，包括地理意义上的区域以及生产系统（整体或部分）或非耕地方面的区域。

### 2.2.3 对象

监视的对象应予以说明。对象可为单个或多种有害生物、寄主、途径、商品，或以上任意组合。

### 2.2.4 时间安排

时间安排可包括调查的起始和结束以及田间调查人员的访问频率。这些可由例如有害生物生活史、有害生物寄主物候学或有害生物管理计划时序安排来决定。

### 2.2.5 区域或场所选择

区域或场所选择可依据：

- 任何先前报告的有害生物发生、分布及其导致的有害生物状况
- 先前报告的某种有害生物未发生情况
- 某区域尚未确定的有害生物状况
- 有害生物的生物学特性
- 有害生物对某区域气候和其他生态环境的适宜性
- 寄主植物和生产区域的地理分布
- 某地区的隔离程度
- 有害生物管理计划（在商业和非商业场所）
- 已收获商品的集中、处理或储存点
- 邻近：
  - 入境口岸（考虑传播途径，包括人员）
  - 进口商品交易、储存、加工或用作为种植材料的场所
  - 旅游活动。

为达到资源的有效利用，对未发生或近期截获有害生物的监视（例如：在某种货物上）最好集中在有害生物传播高风险地区。

如果监视的目标是限制有害生物的爆发，监视区域的选择应集中在已知被感染区域附近，并应根据追踪或溯源的演习，聚焦在也可能被感染的相同生境类型的场所。在一个较大区域内，集中于特定区域或场所的监视可通过对整个区域中场所的随机抽样进行补充。对广泛分布有害生物的监视，宜在整个区域内更具系统性的选择调查点。

### 2.2.6 统计设计

各国植物保护机构应定义调查的总体单位（在统计意义上）；总体是所关注相似个体的集合。统计总体的定义可能基于有害生物的生物学特性、可实施植物检疫措施的途径或实体。总体单位可以有多种类型，例如：

- 一个地理单元，包含一个捕捉网格覆盖的区域
- 一个种植有某种寄主作物的地块
- 一种在失管或未开垦地区的个体寄主植物
- 一个储藏设施

通常不可能对整个总体的全部个体进行调查。因此，各国植物保护机构可以决定对取自总体的一个样本进行监视。可单独使用也可组合使用的五个最常见的抽样方法为：

- 简单随机抽样
- 系统抽样
- 分层抽样
- 整群抽样
- 目标抽样。

应视情况对第 31 号植物检疫措施标准《托运货物的抽样方法》描述的统计学抽样方法，以及其他合适的方法予以应用。这些方法常用于捕获的数据具有二元性质（发生/未发生）时。对数据的统计学分析应基于合适的方法且可能需要专家的建议。

鼓励各国植物保护机构说明有害生物调查的置信度水平和最低检测水平。

### 2.2.7 数据收集

各国植物保护机构应明确监视期间捕获的数据要素以及这些数据将如何转化入信息管理系统（如通过使用表格和电子设备）。

### 2.2.8 生物安全和卫生

制订监视规程时，各国植物保护机构应当考虑相关程序以确保调查中有害生物不会加快扩散。

国家植物保护机构官员或其他授权执行监视的人员，应遵循在设施中、生产地或被调查场所的生物安全程序。

### 2.2.9 样本

监视规程中应对何时和如何获取、收集、处理和准备样品进行描述，以确保标本的完整、保存、并及时送至实验室用于诊断处理。每一个样品都应该有一个单独的识别码（例如：标签、数字或条形码）以确保从田间收集点，经过加工和鉴定阶段，到最后作为正式参考资料存储（如适用）的追溯和跟踪。

## 3. 配套基础设施

### 3.1 植物检疫法规政策

一个国家监视系统应得到植物检疫法规政策支持，以确保权力、责任和财政资源分配到适当的行政级别。

缔约方植物检疫法规和官方程序中应包括以下规定：

- 国家植物保护机构人员或其他授权人员执行监视活动的法律权利、法律程序及合法保护，包括进入经营场址或田地检查植物、植物产品或其他可能携带有害生物的物品，以及收集用于检测的样品。
- 诊断设施的建立和维护，或酌情获得最新的诊断服务以确保有害生物准确鉴定。
- 强制要求国内向国家植物保护机构报告（例如：通过研究所、诊断实验室、非政府机构、行业、生产者、地方政府或科学团体）发现或怀疑发生：
  - 目标有害生物
  - 对某个区域、某种寄主或某种传播途径来说新的有害生物。

监视政策应涵盖国家植物保护机构的行政、财务和管理责任，包括监视活动基金、监视产出程序以及人员培训和资格。

### 3.2 优先级

取决于对监视信息的需要，不同国家监视的优先次序可能有所不同。

当对监视计划进行优先排序时考虑的因素可能包括：

- 有害生物对作物和生物多样性的影响
- 现有的国家、双边、区域或国际植物检疫义务和安排
- 有害生物管理计划的实施
- 地方、国家、区域或国际水平的新兴有害生物以及其早期发现的潜在好处
- 监视是否有好的成本效益
- 实施监视计划所需资源和方法的实用性
- 考虑到所需的资源支出，预期监视结果的质量和可信度
- 采用有害生物风险分级方法或类似的分析技术得出的国家重点有害生物名单
- 贸易和市场准入
- 粮食安全
- 在起源于未知发生地区的商品中发现某种有害生物（如贸易伙伴的通知或出口认证检测）

### 3.3 计划

一旦确定了监视的优先级，考虑到植物检疫立法和政策，国家植物保护机构应制定计划以实施监视计划。

### 3.4 资源

监视应配备充足的人力、财政和物质资源。诊断服务资源是国家监视系统必不可少的一部分。

人力资源可能包括行政、运营、技术职能、管理和后勤方面的人员。各国植物保护机构应确保人员经过适当的培训和资格审查。

财政资源可能需要用于监视后勤和人员差旅（交通费、住宿和餐饮）、设备的购买和维护、人员培训、标本加工和诊断、信息管理系统维护、设备维修和计划外监视活动的应急响应费用。

物质资源可能包括田间设备（包括个人防护装备）、车辆、用于进行调查和监测的适当的储存设施和消耗品、参考资料和其他文件、电脑、地理定位装置和其他用于数据输入和存储设备、信息管理系统软件、工作人员制服（或有效身份证明）以及提升公众意识的材料。

### 3.5 文件资料

各国植物保护机构应制定行政程序以维护官方文件、实施监视（包括监视规程形式的技术说明）、管理或访问标本汇编。文件资料对促进一致性、提高结果的解释程度和可信度，便利国家监视系统框架下活动的审核和查证非常重要。

### 3.6 培训

培训、评估和定期审查参与监视活动的人员是一个国家监视系统不可或缺的组成部分。各国植物保护机构应制定和实施程序以确保员工的能力得到维持。

参与监视活动的人员应在植物健康及相关领域（包括相关有害生物，及其生物学、寄主和侵染症状）和数据管理方面得到充足的培训。相关人员还应经过生物安全、取样方法、样品处理、鉴定样品的保存和运输、样品相关记录保存方面的培训。

应定期制订和更新培训材料以确保人员的能力得到发展和维持。对参与监视活动的所有人员应随时提供培训和参考资料。

### 3.7 审核

各国植物保护机构应对其一般和专项监视，包括授权单位执行的活动进行定期审核，以确保活动是按照相关监视规程执行的。

### 3.8 联络及利益相关方参与

鼓励各国植物保护机构在设计、计划、实施和审议国家监视系统，以及确定监视的优先级和预期结果时，与利益相关方和相关专家进行有效及时的联络。可包括的安排有：

- 国家植物保护机构内部联络（例如：会议、简报、通讯）
- 国家植物保护机构外部联络（例如：官方报告、行业通知）
- 利益相关方正式参与（例如：论坛、通讯、提升意识和培训举措）
- 用以制订和实施监视计划的正式和非正式国家监视网络，及其同国家植物保护机构交流信息的渠道。

### 3.9 有害生物诊断

诊断服务是国家监视系统成功的基础。各国植物保护机构应确保可获得适当的诊断服务。部分诊断规程见第27号植物检疫措施标准《限定有害生物诊断规程》附件。

诊断服务的特性如下：

- 具有有害生物（和寄主）鉴定相关学科的专家
- 有足够的设施设备
- 必要时可获得专家验证
- 有记录保存设备
- 有处理和储存参考标本的设备
- 适当和可行时使用标准的操作程序。

### 3.10 信息管理系统

信息管理系统应被用作所有获得结果的资源库或集中式数据库。

信息管理系统应被设计用于收集、综合、管理、校验和报告用于分析监视数据和信息，包括有害生物发生和未发生记录。

以统一的方式收集监视数据和信息以确保其从收集到报告的一致性非常关键。各国植物保护机构应开发和应用最小数据集，以便在本标准第4节规定的所有监视计划中使用。这些数据集应该构成一个监视信息管理系统的基础。信息管理系统应确保监视活动中得到样本的可追溯性。数据验证程序也应该是信息管理系统的一个组成部分。

信息管理系统应该允许简单地检索数据和信息，以满足国家和国际监视的相关报告需求。

## 4. 有害生物记录

考虑到可能需要有害生物记录支持有害生物发生情况的声明，各国植物保护机构应明确有害生物记录的保存时间。例如，依照第 26 号植物检疫措施标准《建立实蝇（实蝇科）非疫区》，支持实蝇非疫区可能需要实蝇未发生的有害生物记录。

专项监视的有害生物记录至少应包括如下信息：

- 有害生物学名和分类地位
- 寄主学名和分类地位
- 所在地点（如地区代码、地址、地理坐标）
- 调查日期和调查人姓名
- 鉴定日期、鉴定方法和鉴定人姓名

当相关和可行时，以上信息应包括在一般监视的有害生物记录中。

在可能的范围内，尤其在怀疑有检疫性有害生物发生时，有害生物记录还应包括如下信息：

- 有害生物代码和寄主学名（如欧洲植物保护组织代码）
- 验证日期、验证方法和验证人姓名
- 参考文献（如使用的诊断规程）
- 采取的植物检疫措施。

其他信息例如有害生物和寄主关系的本质、有害生物发生率、受侵染寄主植物的生长阶段和起源、寄主植物在该地区是否只生长在温室里、受侵染植物组织或样品收集方式（如引诱剂诱捕、土壤样本、扫网）等可能有用。

国家植物保护机构应作为有害生物记录的国家资源库。

## 5. 分析和报告

空间制图（地理信息系统）、建模和统计分析软件等工具可用于管理监视数据并促进其展示和报告。

报告信息将取决于所进行的监视类型。在任何情况下，报告均应提供目标（关注的有害生物、寄主、传播途径或商品）数据、覆盖地区、取得的观察值或样本数量、得到的结果，以及统计的可信度（适当时）。

数据综合、分析和报告的手段也可用于预测有害生物或载体的潜在行为（包括定殖和传播的可能性），以支持有害生物管理和下一步监视决策。

## 6. 透明度

各国植物保护机构应按要求提供实施监视采用的方法以及有害生物状况和分布情况的信息。