

烟草进入中国

有害生物风险管理与分析

陈德鑫 吴品珊 韩 非 编著

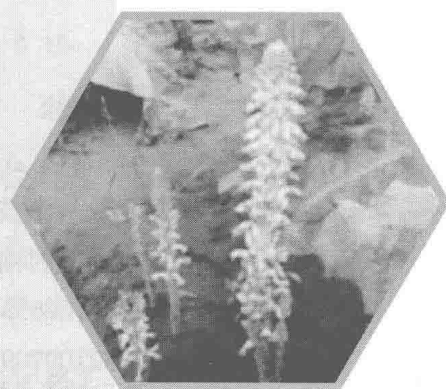
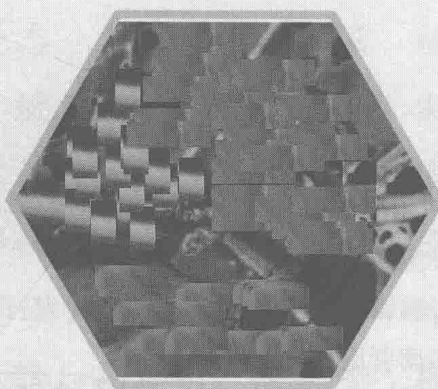
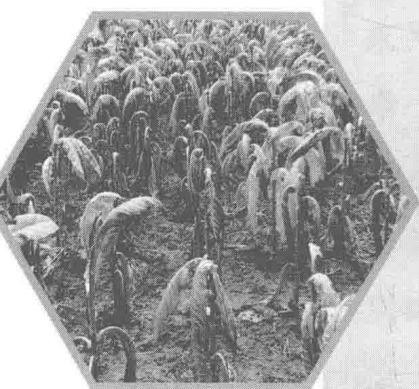


中国农业科学技术出版社

烟草进入中国

有害生物风险管理与分析

陈德鑫 吴品珊 韩 非 编著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

烟草进入中国有害生物风险管理与分析 / 陈德鑫, 吴品珊, 韩非编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2015. 12

ISBN 978 - 7 - 5116 - 1840 - 5

I. ①烟… II. ①陈…②吴…③韩… III. ①烟草 - 有害动物 - 风险管理 - 中国
②烟草 - 有害植物 - 风险管理 - 中国 IV. ①S435. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 224574 号

责任编辑 白姗姗

责任校对 杨丁庆

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106638 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)

(010) 82109709 (读者服务部)

传 真 (010) 82106650

网 址 [http://www. castp. cn](http://www.castp.cn)

经销者 各地新华书店

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张 15. 75 彩插 4 面

字 数 363 千字

版 次 2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷

定 价 80. 00 元

《烟草进入中国有害生物风险管理与分析》

编 著 名 单

主 编 著 陈德鑫 吴品珊 韩 非

副主编著 彭曙光 史久长 周志成 陈泽鹏 刁朝强

参编人员 (按姓氏笔画排序)

马永瑾	马 欣	马 菲	王文杰	王 旭
王英俊	王 勇	王海涛	卢燕回	邢海民
朱先志	刘 勇	苏富强	杨清林	李现道
李 斌	李富新	何宽信	宋 牧	张立猛
张永江	张 伟	张 顺	张俊华	张瑞平
张静秋	张 瀛	陈 雪	周本国	周 贤
周建云	赵 宏	侯丹英	耿素祥	徐 倩
徐 晗	高加明	唐庆峰	唐泽兵	黄一兰
黄择祥	黄溢清	龚晓甫	彭 宇	曾庆宾
赖成连	裴 晖	廖 勇	黎 锋	薛宝艳

审 稿 严 进 孔凡玉

前 言

烟草 (*Nicotiana tabacum*) 属于茄科 (Solanaceae) 烟草属 (*Nicotiana*) 植物。烟草属中有 60 多个种, 多数原产于中、南美洲, 绝大多数是野生种, 至今已成为栽培作物的只有红花种 (*Nicotiana tabacum*) 和黄花种 (*Nicotiana rustica*)。红花种又称普通烟草, 是主要栽培烟草种。

烟草是中国重要的经济作物之一。烟叶的制品——卷烟、旱烟、雪茄烟等是一部分人普遍应用的消费品; 烟叶是卷烟工业的主要原料, 是国家重要的税收来源之一; 烟草的农业经济价值较高, 种植占用耕地面积较小, 烟叶收入占烟叶产区农业总收入的比例较高。因此, 烟草的种植生产是中国工农业生产的一个重要组成部分, 在国民经济中占有重要的位置。

中国烟草播种面积和总产量均居世界之首, 2012 年全国有 22 个省、区、市栽培烟草, 全国烟草种植总面积 2 167.29 万亩*, 见彩图 1, 烟草总收购量 280.51 万 t。烟草是成千上万户农民在相当程度上赖以生存的一种主要农作物。它经济效益高, 投资少, 见效快, 种植烟草对于贫困地区来讲, 不失为一条脱贫致富的重要途径。它对促进农村经济发展、增加农民收入、改善贫困地区人民生活具有十分重要的意义。

虽然中国是烟草种植大国, 但我国每年仍需要从世界许多国家进口各种类型的烟叶, 如烤烟、香料烟、白肋烟、雪茄烟、雪茄外包烟和混配烟片等, 2012 年我国共进口烟叶 13.3 万 t。对繁殖材料烟草种子我国也有进口需求, 还需要从国外引进某些品种的烟草花粉, 烟苗目前还没有遇到有大批量引种的, 但不排除一些用于科学研究而需进口的烟苗。

烟草产品的进入中国势必要遇到植物检疫问题, 迄今为止国家质量监督检验检疫总局对不同国家和地区不同类型的烟叶、烟草种子和花粉进入中国有不同的检疫要求和措施, 这主要是依据各个国家和地区烟草产品可能携带检疫性有害生物的风险程度来制定的。

一般来讲, 在开放国外某个国家或地区烟叶进入我国市场之前, 国家质量监督检验检疫总局要组织系统内外的专家, 对出口国家和地区的烟田产区进行考察了解, 按照世界粮农组织 (FAO) 规定的有害生物风险分析标准, 进行该地区烟草输华的有害生物风险分析 (Pest Risk Analysis, 简称 PRA), 确定风险等级和关注的检疫性有害生物名单, 提出降低风险的措施和植物检疫要求, 进而与出口国官方商谈、签订双边植物检疫议定书。

据统计, 目前我国已开放的烟叶进口国家有美国 (烤烟和白肋烟)、加拿大 (烤烟)、巴西 (烤烟和雪茄外包)、阿根廷 (烤烟)、津巴布韦、赞比亚 (烤烟)、马拉维 (烤烟)、希腊 (香料烟)、意大利 (配方烟片)、马其顿 (烤烟)、土耳其 (香料烟)、印度 (烤烟) 和泰国 (烤烟) 等, 对这些国家烟叶进口的检疫要求各不相同, 目前最受我国关注的烟草上的检疫性

* 1 亩 $\approx 667\text{m}^2$, $1\text{hm}^2 = 15$ 亩。全书同

有害生物是烟草霜霉病菌 (*Peronospora hyoscyami* f. sp. *tabacina*)，针对有烟草霜霉病分布的国家和地区，采取境外预检、满足存放条件（香料烟需存放 2~3 年）、经过打叶复烤、不能带有霜霉病菌卵孢子和其他关注的检疫性有害生物的检疫要求；对目前没有发现霜霉病的国家和地区，采取不可携带关注的检疫性有害生物和检测霜霉病发生情况的检疫要求；对某些单位提出进口烟草种子和花粉的要求，检疫措施更加严格，霜霉病疫区的种子和花粉是禁止进口的。

我国烟草制品和烟叶均有出口，烟叶的出口量较大，而烟草制品的进口量较小。我国每年要从国外进口一定数量的烟草制品，同时也要进口烤烟、白肋烟和香料烟等烟叶原料，其中，以烤烟进口量最大，约占进口总量的 80%。津巴布韦、巴西、美国等已经成为我国重要的烟叶进口国。同时，由于烟叶科技大发展和烟草育种的需要，我国每年从多个国家引种一定数量的烟草种质资源。在全球经济一体化使得国际、国内贸易往来越来越频繁的今天，除去与烟草及烟草制品直接相关的产品贸易外，越来越频繁的各种人类活动，大大增加了外来有害生物入侵我国烟草种植区的几率，烟草检疫性有害生物不仅会像普通有害生物影响烟草产量、品质，对烟草农田生态环境和生物多样性以及烟叶生产造成严重的不利影响，给国家和烟农带来经济损失，而且还会危及本地物种生存，破坏当地生态环境，甚至引起严重的社会问题。

为了让广大烟草从业者、植保人员和植物检疫人员更好地了解与烟草相关的外来有害生物入侵种类、入侵途径、分布、机制及生物入侵规律，了解外来入侵生物在原产国的生态特点、防治方法、天敌生物等信息，全面掌握全球烟草不同产品类型上可能携带的检疫病虫害的种类、数量、危害性和风险程度，采取降低风险和防范有害生物传入的措施，在不影响并促进我国贸易和经济发展的同时，有的放矢的防范外来有害生物的入侵，我们组织长期从事烟草有害生物研究和从事植物检验检疫科学研究方面的专家编写了这本书。

本书包括五个部分：第一章是危险性病虫害的风险评估的概念及危险性病虫害的风险评估；第二章是危险性病虫害的风险管理；第三章是中国进出境植物检疫制度与烟草检疫；第四章是危险性有害生物的检疫处理；附录收录有植物检疫术语核心词汇表、世界烟草有害生物名单、国际植物保护公约、中华人民共和国进出境动植物检疫法、中华人民共和国进出境动植物检疫法实施条例、进境植物和植物产品风险分析管理规定、烟草国外引种技术规程、《烟草种子霜霉病检疫规程》国家标准等，方便读者查阅。

本书是国家烟草专卖局重点科技项目“国外危险性烟草病虫害风险评估及烟草霜霉病的适生性分析研究”的部分成果，由中国烟草总公司青州烟草研究所组织编写并统稿。编写出版过程中作者参阅、吸收了前辈和时贤的不少研究成果，参阅了诸多论著以及网络资源的内容，作者特在此深表谢忱！青岛农业大学 2011 级研究生曹君正、中国农业科学院研究生院 2013 级研究生徐同伟、杨艺炜等参与了本书研究课题的工作，并在书稿统稿、校对等方面做了大量的工作。本书可供基层植物检疫人员、植保人员和相关烟草从业者、农业院校烟草种植相关专业学生等参考。由于编写人员写作水平有限，不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2015 年 11 月

目 录

第一章 风险评估	(1)
第一节 有害生物风险分析的概念和定义	(1)
第二节 检疫性有害生物和限定的非检疫性有害生物筛选	(2)
第三节 检疫性有害生物的风险评估	(9)
一、花生矮化病毒 Peanut stunt virus (PSV)	(9)
二、辣椒脉斑驳病毒 Pepper veinal mottle virus (PVMV)	(10)
三、马铃薯 X 病毒 Potato virus X (PVX)	(10)
四、番茄环斑病毒 Tomato ringspot virus (ToRSV)	(10)
五、番茄斑萎病毒 Tomato spotted wilt virus (TSWV)	(11)
六、马铃薯丛枝植原体 Potato witches' broom phytoplasma	(12)
七、边缘假单胞菌边缘致病变种 <i>Pseudomonas marginalis</i> pv. <i>marginalis</i>	(13)
八、烟草霜霉病菌 <i>Peronospora hyoscyami</i> f. sp. <i>tabacina</i>	(13)
九、油棕猝倒病菌 <i>Pythium splendens</i>	(17)
十、棉花黄萎病菌 <i>Verticillium dahliae</i>	(18)
十一、鳞球茎线虫 <i>Ditylenchus dipsaci</i>	(21)
十二、长针线虫属 <i>Longidorus Micoletzky</i>	(23)
十三、最大拟长针线虫 <i>Longidorus maximus</i>	(25)
十四、短根腐线虫 <i>Pratylenchus brachyurus</i> Godfrey	(25)
十五、玉米短体线虫 <i>Pratylenchus zeae</i> Graham	(26)
十六、锐利矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus acutus</i> Allen	(27)
十七、美洲剑线虫 <i>Xiphinema americanum</i> Cobb	(28)
十八、里夫斯剑线虫 <i>Xiphinema rivesi</i> Dalmasso	(29)
十九、美国马铃薯跳甲 <i>Epitrix cucumeris</i> (Harris)	(29)
二十、烟芽夜蛾 <i>Heliothis virescens</i> (Fabricius)	(30)
二十一、马铃薯甲虫 <i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say)	(31)
二十二、烟草天蛾 <i>Manduca sexta</i> (Johannsen)	(32)
二十三、南方灰翅夜蛾 <i>Spodoptera eridania</i> (Cramer)	(33)
二十四、草地夜蛾 <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	(34)
二十五、海灰翅夜蛾 <i>Spodoptera littoralis</i> GV	(34)
二十六、棉短翅懒蝗 <i>Zonocerus elegans</i> Thunberg	(36)

二十七、非洲柚木杂色蝗 *Zonocerus variegatus* (Linnaeus) (37)

二十八、野洋葱 *Asphodelus tenuifolius* (37)

二十九、葶苈独行菜 *Lepidium draba* L. (38)

三十、藜 *Chenopodium album* L. (38)

三十一、墙藜 *Chenopodium murale* L. (39)

三十二、髯毛虎尾草 *Chloris barbata* Swartz (39)

三十三、辣子草 *Galinsoga parviflora* Cav. (40)

三十四、苦苣苔独角金 *Striga gesnerioides* (Willd.) Vatke (1875) (41)

三十五、菊基腐病菌菊花致病变种 *Erwinia chrysanthemi* pv. *chrysanthemi* (42)

三十六、列当属 *Orobancha* L. (43)

三十七、假高粱 *Sorghum halepense* (L.) Pers (44)

第四节 基于 GARP 的烟草霜霉病在中国的适生性分析 (51)

第五节 限定的非检疫性有害生物 (55)

一、烟草蚀纹病毒 Tobacco etch virus (TEV) (55)

二、烟草曲叶病毒 Tobacco leaf curl virus (TLCV) (57)

三、烟草花叶病毒 Tobacco mosaic virus (TMV) (58)

四、烟草细菌性黑茎病菌 *Erwinia carotovora* subsp. *atroseptica* (van Hall, 1902) Dye, 1969 (64)

五、烟草细菌性空茎病菌 *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* (Jones, 1901) Bergey et al. 1923 (65)

六、丁香假单胞菌丁香致病变种 *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* van Hall (65)

七、烟草野火病菌 *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* (W. & F.) Young et al. (65)

八、烟草青枯病菌 *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. (65)

九、茄属细菌性萎蔫病菌 *Ralstonia solanacearum* race 1 (Smith 1896) Yabuuchi et al. 1996 (66)

十、放射型根瘤菌 *Rhizobium radiobacter* (Beijerinck & van Delden 1902) Young et al. 2001 (66)

十一、烟草细菌性黑腐病菌 *Xanthomonas campestris* pv. *raphani* (White) Dye (66)

十二、烟草炭疽病菌 *Colletotrichum nicotianae* Avera-Sacca (66)

十三、烟草炭腐病菌 *Macrophomina phaseolina* (Tassi.) Goid. (66)

十四、血红丛赤壳菌 *Nectria haematococca* Berk. & Broome (66)

十五、茄绵疫病菌 *Phytophthora nicotianae* Waterh. (67)

十六、烟草黑胫病菌 *Phytophthora parasitica* Dastur. var. *nicotianae* (Breda de haan) Tucker (67)

十七、烟草猝倒病菌 *Pythium aphanidermatum* (Eds.) Fitzp. (67)

十八、核盘菌 *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary (67)

十九、靶斑病菌 <i>Thanatephorus cucumeris</i> (Frank) Donk	(67)
二十、小环线虫属 <i>Criconemella</i> de Grisse & Loof	(68)
二十一、烟草球胞囊线虫 <i>Globodera tabacum</i> (Lownsbery) Melvey & Stone	(68)
二十二、双宫螺旋线虫 <i>Helicotylenchus dihystra</i> (Cobb) Sher	(68)
二十三、花生根结线虫 <i>Meloidogyne arenaria</i> (Neal) Chitwood	(68)
二十四、爪哇根结线虫 <i>Meloidogyne javanica</i> (Treub) Chitwood	(68)
二十五、玛雅古根结线虫 <i>Meloidogyne mayaguensis</i> Rammah & Hirschmann, 1988	(68)
二十六、穿刺短体线虫 <i>Pratylenchus penetrans</i> Co	(69)
二十七、伤残短体线虫 <i>Pratylenchus vulnus</i> Allen & Jensen	(69)
二十八、小尾盾线虫 <i>Scutellonema brachyurus</i> Steiner (1938) Andrassy, 1958	(69)
二十九、克莱顿矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus claytoni</i> Steiner	(69)
三十、巴西利亚剑线虫 <i>Xiphinema brasiliense</i> Lordello	(69)
三十一、烟粉虱 <i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius)	(69)
三十二、甜菜象 <i>Asproparthenis punctiventris</i>	(70)
三十三、烟草盲蝽 <i>Cyrtopeltis tenuis</i> Reuter	(70)
三十四、烟草螟 <i>Ephestia elutella</i> (Hubner)	(70)
三十五、烟草蓟马 <i>Frankliniella fusca</i> (Hinds)	(70)
三十六、棉铃虫 <i>Helicoverpa armigera</i> (Hubner)	(70)
三十七、烟夜蛾 <i>Helicoverpa assulta</i> (Guenée)	(70)
三十八、烟草甲 <i>Lasioderma serricorne</i> (Fabricius)	(71)
三十九、美洲斑潜蝇 <i>Liriomyza sativae</i> Blanchard	(71)
四十、甜菜网野螟 <i>Loxostege sticticalis</i> Linnaeus	(71)
四十一、黑绒鳃金龟 <i>Maladera orientalis</i> Motschulsky	(71)
四十二、甘蓝夜蛾 <i>Mamestra brassicae</i> (Linnaeus)	(71)
四十三、黏虫 <i>Mythimna separata</i> (Walker)	(71)
四十四、烟蚜 <i>Myzus nicotianae</i>	(72)
四十五、疆夜蛾 <i>Peridroma margaritosa</i> (Haworth)	(72)
四十六、斜纹夜蛾 <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius)	(72)
四十七、药材甲 <i>Stegobium paniceum</i> (Linnaeus)	(72)
四十八、棕榈蓟马 <i>Thrips palmi</i> Karny	(72)
四十九、葱蓟马 <i>Thrips tabaci</i> Lindeman	(73)
五十、毛覃甲 <i>Typhaea stercorea</i> (Linne)	(73)
五十一、八字地老虎 <i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus)	(73)
五十二、腐食酪螨 <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (Schrank)	(73)
五十三、海绿 <i>Anagallis arvensis</i> L.	(73)

五十四、飞机草 <i>Chromolaena odorata</i> (L.) King & Robinson	(73)
五十五、竹节草 <i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.	(73)
五十六、田旋花 <i>Convolvulus arvensis</i> L.	(74)
五十七、马唐 <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	(74)
五十八、蟋蟀草 <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	(74)
五十九、飞扬草 <i>Euphorbia hirta</i> L.	(74)
六十、欧洲天芥菜 <i>Heliotropium europaeum</i> Ait	(74)
六十一、扁蓄 <i>Polygonum aviculare</i> L.	(74)
六十二、狗尾草 <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult. (1817)	(74)
第六节 不同繁殖材料关注的限定的非检疫性有害生物	(75)
第二章 风险管理	(78)
第一节 烟叶进口	(78)
第二节 烟草种子进口	(80)
第三节 烟草花粉进口	(81)
第四节 烟苗进口	(82)
第三章 中国进出境植物检疫制度与烟草检疫	(83)
第一节 中国的进出境植物检疫	(83)
一、进出境植物检疫工作的主要内容	(83)
二、中国进出境植物检疫管理体制	(85)
三、中国进出境植物检疫法律体系	(87)
四、我国进出境植物检疫管理的个案分析	(89)
五、我国进出境植物检疫工作已具备进一步发展的基础	(91)
六、进出境植物检疫的发展面临较大的困难	(92)
七、我国进出境植物检疫面临挑战	(93)
第二节 检疫基本设施	(95)
第三节 烟草进出境检疫	(96)
一、制定和完善烟草检验检疫制度	(97)
二、云南烟草隔离检疫负压温室	(98)
三、加强后续检疫监管和检疫除害处理	(98)
四、运用现代技术手段，杜绝检疫病虫害的入侵	(99)
五、发展趋势与展望	(99)
第四章 危险性有害生物的检疫处理	(100)
第一节 检疫处理的原则和方法	(100)
一、检疫处理的原则	(100)
二、检疫处理的程序	(101)
第二节 化学处理法	(102)

一、熏蒸	(102)
二、苗木和植株的其他农药处理	(110)
三、运输工具的化学除害处理	(111)
第三节 物理处理法	(113)
一、低温处理	(113)
二、高温处理	(115)
三、电磁波处理	(117)
四、气调处理	(119)
附录一 植物检疫术语核心词汇表	(120)
附录二 世界烟草有害生物名单	(124)
附录三 国际植物保护公约	(160)
附录四 中华人民共和国进出境动植物检疫法	(177)
附录五 中华人民共和国进出境动植物检疫法实施条例	(183)
附录六 进境植物和植物产品风险分析管理规定	(192)
附录七 烟草国外引种技术规程	(198)
附录八 烟草霜霉病检疫规程 (GB/T 15699—2013)	(203)
附录九 烟草霜霉病检疫规程 负压温室隔离试种 (YC/T 508—2014)	(211)
附录十 烟草种子管理办法	(218)
附录十一 烟草品种审定办法	(222)
参考文献	(235)

第一章 风险评估

第一节 有害生物风险分析的概念和定义

有害生物风险分析 (Pest Risk Analysis) 是 WTO 规范植物检疫行为《实施卫生与植物卫生措施协定》(SPS 协定) 中明确要求的, 为了使检疫行为对贸易的影响降到最低而规定各国 (地区) 制定实施的植物检疫措施。它的定义是评价生物或其他科学和经济证据以确定是否应限定某种有害生物及将为此采取的任何植物检疫措施力度的过程。

目前, 各国植物检疫机构普遍采用的 PRA, 就是按照联合国粮农组织 (FAO) 的国际标准和准则概念上的有害生物风险分析。联合国粮农组织 1999 年版的《国际植物检疫措施标准第 5 号: 植物检疫术语表》的定义为: 评价生物学或其他科学、经济学证据, 确定某种有害生物是否应予以管制以及管制所采取的植物卫生措施力度的过程。

有害生物风险分析的目标是, 查明某一地区检疫上令人关注的有害生物和传播途径并评价其风险, 查明受威胁地区以及酌情选定风险管理选择方案。

有害生物风险分析的核心内容是风险评估和风险管理。有害生物风险评估是指“确定有害生物是否为检疫性有害生物并评价其传入的可能性。”有害生物风险管理是指“为降低检疫性有害生物传入风险的决策过程”。相关的国际标准有《有害生物风险分析准则》ISPMs2、《检疫性有害生物风险分析准则》ISPMs11 和《限定的非检疫性有害生物风险分析准则》。

有害生物风险分析工作分 3 个阶段进行: 检疫性有害生物风险分析开始阶段、风险评估阶段和风险管理阶段。

检疫性有害生物风险分析开始阶段: 查明检疫上令人关注并根据查明的有害生物风险分析区认为需要进行风险分析的有害生物和传播途径。

风险评估阶段: 对在第一阶段确定的需进行进一步评估的有害生物或有害生物清单逐个考虑并审核, 看是否符合限定的检疫性有害生物的定义, 评估其在 PRA 地区能否定殖以及扩散可能性和潜在的经济重要性, 然后确定其传入 PRA 地区的可能性, 最后, 进行有害生物的归类, 判断有害生物是非限定性有害生物还是限定性有害生物。

风险管理阶段: 主要包括可接受风险水平的确定及与之相一致或相适应的管理措施方案的设计和评估。风险管理的结果是选择一种或多种措施来降低相关的有害生物风险到可接受的水平。

风险分析的类型有两种 (国际上尚无两者的定义): 一种是对特定的有害生物做定量的分析, 用概率值等具体数字来衡量风险大小; 另一种是定性的风险分析, 结果用风险高、

中、低等类似等级指标来表述。定量与定性 PRA 的差别主要体现在风险评估上，两者的主要过程和步骤是相同的，但在具体的信息要求、评估方法、所用工具及分析结果上会有不同程度的区别。

本书依据国际标准，以烟草植物产品的烟叶、种子、花粉和烟苗为 PRA 对象，以全球各烟草种植国家为 PRA 分析区，对烟草上各种有害生物进行分类，确定符合检疫性有害生物概念的检疫性有害生物名单，确定符合限定的非检疫性有害生物概念的非检疫性有害生物名单，并进一步评价有害生物进入、定殖、扩散的可能性及其潜在经济影响，最后提出降低风险的管理措施。

第二节 检疫性有害生物和限定的非检疫性有害生物筛选

据统计，世界上报道为害烟草的病虫杂草的种类有上百种，烟田常见的主要的病害有烟草霜霉病 (*Peronospora hyoscyami* f. sp. *tabacina*)、黑胫病 (*Phytophthora nicotianae*)、青枯病 (*Pseudomonas solanacearum*)、烟草花叶病 (TMV)、根结线虫病 (*Meloidogyne* spp.) 等；主要的大田害虫有烟青虫 (*Heliothis virescens*)、烟蚜 (*Myzus persicae*)、烟草跳甲 (*Epitrix hirtipennis*) 等；烟田杂草主要有假高粱 (*Sorghum halepense*)、列当 (*Orobancha* spp.) 等；烟仓害虫主要有烟草甲虫 (*Lasioderma serricorne*)、烟草粉螟 (*Ephestia elutella*) 等。属于中国进境植物检疫有害生物有烟草霜霉病病菌、假高粱等。

以全球烟草产区的烟叶、烟草种子、烟苗和花粉为对象，检索了权威数据库 Crop Protection Compendium 2007、CAB - Pest - CD 及中国有害生物风险分析系统等资料库，确定全球烟草上发生的有害生物共有 500 种，其中，病毒 90 种、类病毒 1 种、细菌 34 种、真菌 63 种、线虫 46 种、昆虫 188 种、螨类 8 种、杂草 70 种，详见附录二。

按照联合国粮农组织 (FAO, 1990；粮农组织修订, 1995；国际植物保护公约, 1997) 对检疫性有害生物定义的概念是对受其威胁的地区具有潜在经济重要性、但尚未在该地区发生，或虽已发生但分布不广且进行官方防治的有害生物。故在上述 500 种有害生物中，从有害生物的地理和管理标准 (世界和中国的分布情况)、携带的可能性 (侵染烟草部位) 和经济影响分析 (如为害严重性)，逐一进行评判 (附录二)，对中国无分布或有局部分布且有官方控制的 (中国官方列为检疫性有害生物的)、烟草携带可能性大、经济意义严峻的，判断为该风险分析关注的检疫性有害生物。由此筛选出本风险分析关注的 37 种 (属) 检疫性有害生物 (表 1-1)。

根据 FAO 标准：某些有害生物为非检疫性有害生物，需要采取植物检疫措施，因为这些有害生物在种植用植物中的存在，造成与这些植物原定用途有关的不可接受的经济影响，这种有害生物就是限定的非检疫性有害生物。作为本报告的对象有烟草繁殖材料种子、花粉和烟苗，因此要从上述 500 种有害生物中筛选出限定的非检疫性有害生物 (Regulated Non Quarantine Pest, 简称 RNQP)。故将携带可能性大、为害严重、具有重要经济意义的非检疫性有害生物列为 RNQP，由此筛选出 62 种限定的非检疫性有害生物 (表 1-2)。

表 1-1 关注的检疫性有害生物名单

序号	学名	中文名	国外分布	国内分布	官方管制	为害部位	携带可能性	经济意义	关注的检疫性有害生物	限定非检疫性有害生物	参考文献
1.	Peanut stunt virus (PSV)	花生矮化病毒	欧美	局部	是	全株	大	大	是	否	季良, 1995; CAB, 2006
2.	Pepper vein mottle virus (PVMV)	辣椒脉斑斑驳病毒	亚非	无	否	全株	大	大	是	否	动植检所*, 2000; CAB, 2006
3.	Potato virus X (PVX)	马铃薯 X 病毒	美国	无	否	全株	大	大	是	否	动植检所, 2000; CAB, 2006
4.	Tomato ringspot virus (ToRSV)	番茄环斑病毒	广泛	局部	是	全株	大	大	是	否	CMI/AAB; CAB, 2006
5.	Tomato spotted wilt virus (TSWV)	番茄斑萎病毒	广泛	局部	是	全株	大	大	是	否	季良, 1995; CAB, 2006
6.	<i>Erwinia chrysanthemi</i> pv. <i>chrysanthemi</i> (Burkholder et al. 1953) Dye 1969	菊基腐病菌	广泛	有	是	全株	大	大	是	否	CAB, 2006
7.	Potato witches' broom phytoplasma	马铃薯丛枝植原体	欧美	台湾	是	茎叶	大	大	是	否	CAB, 2006
8.	<i>Pseudomonas marginalis</i> pv. <i>marginalis</i> (Brown) Stevens	边缘假单胞菌边缘致病变种	广泛	台湾	否	根	大	大	是	否	赵友福等, 1992; CAB, 2006
9.	<i>Peronospora hyoscyami</i> f. sp. <i>tabacina</i> (Adam) Skaliky	烟草霜霉病菌	欧美	无	是	叶	大	大	是	否	动植检所, 2000; 王春林等 1990; CAB, 2006
10.	<i>Pythium splendens</i> H. Braun	油棕猝倒病菌	广泛	台湾	是	苗等	大	大	是	否	CAB, 2006
11.	<i>Verticillium dahliae</i> Klebahn	棉花黄萎病菌	广泛	有	是	茎根等	大	大	是	否	姚文国等, 2001; CAB, 2006
12.	<i>Diitylenchus dipsaci</i> (Kuhn) Filipjev	鳞球茎茎线虫	广泛	有	是	根茎	大	大	是	否	CABI and EPPO, 1992; CAB, 2006
13.	<i>Longidorus</i> (Micoletzky)	长针线虫属	广泛	有	是	根茎	大	大	是	否	CAB, 2006
14.	<i>Paralongidorus maximus</i> (Butschli) Siddiqi	最大拟长针线虫	广泛	无	是		大	大	是	否	C. I. H.
15.	<i>Pratylenchus brachyurus</i> Godfrey.	短根腐线虫	广泛	无	是	根	大	大	是	否	动植检所, 2000; CAB, 2006
16.	<i>Pratylenchus zeae</i> Graham	玉米短体线虫	广泛	无	是	根	大	大	是	否	动植检所, 2000; CAB, 2006
17.	<i>Tylenchorhynchus acutus</i> Allen	锐利矮化线虫	北美	无	否	全株	大	大	是	否	CAB, 2006

(续表)

序号	学名	中文名	国外分布	国内分布	官方管制	为害部位	携带可能性	经济意义	关注的检疫性有害生物	限定非检疫性有害生物	参考文献
18.	<i>Xiphinema americanum</i> Cobb	美洲剑线虫	广泛	无	是	全株	大	大	是	否	CAB, 2006
19.	<i>Xiphinema rivesi</i> Dalmasso	里夫斯剑线虫	欧美	无	是	全株	大	大	是	否	CAB, 2006
20.	<i>Epitrix cucumeris</i> (Harris)	美国马铃薯跳甲	美洲	无	否	叶、茎	大	大	是	否	CAB, 2006
21.	<i>Heliothis virescens</i> (Fabricius)	烟芽夜蛾	美洲	无	否	全株	大	大	是	否	动植检所, 2000; CAB, 2006
22.	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say)	马铃薯甲虫	广泛	有	是	茎叶	大	大	是	否	动植检所, 2000; CAB, 2006
23.	<i>Manduca sexta</i> (Johannsen)	烟草天蛾	美洲	无	否	全株	大	大	是	否	CABI and EPPO, 1992; CAB, 2006
24.	<i>Spodoptera eridania</i> (Cramer)	南方灰翅夜蛾	欧美	无	否	果实种子	大	大	是	否	动植检所, 2000; CAB, 2006
25.	<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	草地夜蛾	美洲	无	否	全株	大	大	是	否	CAB, 2006
26.	<i>Spodoptera littoralis</i> GV	海灰翅夜蛾	欧亚非	无	是	果实叶	大	大	是	否	CAB, 2006
27.	<i>Zonocerus elegans</i> Thunberg	棉短翅懒蝗	非洲	无	否	全株	大	大	是	否	CAB, 2006
28.	<i>Zonocerus variegatus</i> (Linnaeus)	非洲柚木杂色蝗	非洲	无	否	全株	大	大	是	否	CAB, 2006
29.	<i>Asphodelus tenuifolius</i>	野洋葱	欧亚非	无	否		大	大	是	否	CAB, 2006
30.	<i>Lepidium draba</i>	葶苈独行菜	广泛	无	否		大	大	是	否	CAB, 2006
31.	<i>Chenopodium album</i> L.	藜	广泛	台湾	否		大	大	是	否	CAB, 2006
32.	<i>Chenopodium murale</i> L.	墙生藜	广泛	无	否		大	大	是	否	CAB, 2006
33.	<i>Chloris barbata</i> Swartz	髯毛虎尾草	广泛	台湾	否		大	大	是	否	CAB, 2006
34.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	辣子草	广泛	台湾	否		大	大	是	否	CAB, 2006
35.	<i>Orobanche</i> L.	列当属	广泛	广泛	是		大	大	是	否	CAB, 2006
36.	<i>Striga gesnerioides</i>	苦苣苔独角金	亚非	无	是		大	大	是	否	CAB, 2006
37.	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	假高粱	广泛	有	是		大	大	是	否	农业部植检所, 1990

表 1-2 限定的非检疫性有害生物名单

序号	学名	中文名	国外分布	国内分布	官方管制	为害部位	携带可能性	经济意义	关注的检疫性有害生物	限定非检疫性有害生物	参考文献
1.	Tobacco etch virus (TEV)	烟草蚀纹病毒	广泛	有	否	全株	大	大	否	是	动植检所, 2000; CAB, 2006
2.	Tobacco leaf curl virus (TLCV)	烟草曲叶病毒	广泛	有	否	全株	大	大	否	是	动植检所, 2000; CAB, 2006
3.	Tobacco mosaic virus (TMV)	烟草花叶病毒	广泛	有	否	全株	大	大	否	是	动植检所, 2000; CAB, 2006
4.	<i>Erwinia carotovora</i> sub sp. atroseptica (van Hall, 1902) Dye, 1969	烟草细菌性黑茎病菌	广泛	有	否	根	大	大	否	是	CAB, 2006
5.	<i>Erwinia carotovora</i> sub sp. carotovora (Jones, 1901) Bergey et al. 1923	烟草细菌性空茎病菌	广泛	有	否	根	大	大	否	是	CAB, 2006
6.	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. syringae van Hall	丁香假单胞菌丁香致病变种	广泛	有	否	全株	大	大	否	是	赵友福等, 1992; CAB, 2006
7.	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. tabaci (W. & F.) Young et al.	烟草野火病菌	广泛	有	否	全株	大	大	否	是	动植检所, 2000; CAB, 2006
8.	<i>Ralstonia solanacearum</i> (Smith) Yabuuchi et. al	烟草青枯病菌	广泛	有	否	茎等	大	大	否	是	动植检所, 2000; CAB, 2006
9.	<i>Ralstonia solanacearum</i> race 1 (Smith 1896) Yabuuchi et al. 1996	茄属细菌性萎蔫病菌	广泛	有	否	茎等	大	大	否	是	CAB, 2006
10.	<i>Rhizobium radiobacter</i> (Beijerinck & van Delden 1902) Young et al. 2001	放射型根瘤菌	广泛	有	否	根等	大	大	否	是	CAB, 2006
11.	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. raphani (White) Dye	烟草细菌性黑腐病菌	广泛	有	否	根等	大	大	否	是	赵友福等, 1992; CAB, 2006
12.	<i>Colletotrichum nicotianae</i> Averna - Sacca	烟草炭疽病菌	广泛	有	否	苗、叶	大	大	否	是	中国农业科学院植物保护研究所, 1996
13.	<i>Macrophomina phaseolina</i> (Tassi.) Gold.	烟草炭腐病菌	广泛	有	否	根部	大	大	否	是	动植检所, 2000; CAB, 2006
14.	<i>Nectria haematococca</i> Berk. & Broome	(丛赤壳属)	广泛	有	否	根部	大	大	否	是	CAB, 2006

(续表)

序号	学名	中文名	国外分布	国内分布	官方管制	为害部位	携带可能性	经济意义	关注的检疫性有害生物	限定非检疫性有害生物	参考文献
15.	<i>Phytophthora nicotianae</i> Waterh.	茄绵疫病菌	广泛	有	否	苗等	大	大	否	是	CAB, 2006
16.	<i>Phytophthora parasitica</i> Dastur. var. <i>nicotianae</i> (Breda de haan) Tucker	烟草黑胫病菌	广泛	有	否	茎基	大	大	否	是	中国农作物病虫害编委会, 1979
17.	<i>Pythium aphanidermatum</i> (Eds.) Fitzp.	烟草猝倒病菌	广泛	有	否	苗等	大	大	否	是	CAB, 2006
18.	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	核盘菌	广泛	有	否	茎等	大	大	否	是	动植检所, 2000; 姚文国等 2001; CAB, 2006
19.	<i>Thanatephorus cucumeris</i> (Frank) Donk	靶斑病菌 (立枯病菌)	广泛	有	否	苗、叶等	大	大	否	是	动植检所, 2000; 中国农作物病虫害编委会, 1979; 姚文国等, 2001
20.	<i>Criconebella</i> de Grisse & Loof	小环线虫属	广泛	台湾	否	根等	大	大	否	是	CAB, 2006
21.	<i>Globodera tabacum</i> (Lownsbey) Melvey & Stone	烟草球胞囊线虫	亚欧美	有	否	根茎	大	大	否	是	CAB, 2006
22.	<i>Helicotylenchus dihystera</i> (Cobb) Sher	双宫螺旋线虫	广泛	有	否	根茎	大	大	否	是	CAB, 2006
23.	<i>Meloidogyne arenaria</i> (Neal) Chitwood	花生根结线虫	广泛	有	否	全株	大	大	否	是	C. I. H.; 熊玉芬, 2006; CAB, 2006
24.	<i>Meloidogyne javanica</i> (Treub) Chitwood	爪哇根结线虫	广泛	有	否	全株	大	大	否	是	W. R. Nickle, 1991; 熊玉芬 2006; CAB, 2006
25.	<i>Meloidogyne mayaguensis</i> Rammah & Hirschmann, 1988		美洲	无	否	全株	大	大	否	是	CAB, 2006
26.	<i>Pratylenchus penetrans</i> Cobb	穿刺短体线虫	广泛	有	否	根	大	大	否	是	动植检所, 2000; CABI, 2006
27.	<i>Pratylenchus vulnus</i> Allen & Jensen	伤残短体线虫	广泛	有	否	根	大	大	否	是	CAB, 2006