

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXX—XXXX

林业病虫害监测与防控技术规范

Technical Code for the Monitoring and Management of Forest Diseases and Pests

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 总则..... 2

5 病虫害监测..... 2

6 病虫害诊断..... 4

7 病虫害防治..... 4

8 建立技术档案..... 5

附录A 病虫害监测记录表..... 6

附录B 深圳市林业常见害虫及防治方法对照表..... 7

附录C 深圳市林业常见病害及防治方法对照表..... 13

附录D 深圳市林业常见病虫害生物防治技术..... 14

附录E 深圳市林业常见病虫害综合治理档案..... 16

附录F 野外调查工具与器材参考..... 18

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。

本文件由深圳市规划和自然资源局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市野生动植物保护管理处，广东省科学院动物研究所。

本文件主要起草人：

林业病虫害监测与防控技术规范

1 范围

本文件规定了林业病虫害监测、诊断和防治等技术。

本文件适用于深圳林业病虫害监测与防控工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 23617-2009 林业检疫性有害生物调查总则

LY/T 1681-2006 林业有害生物发生及成灾标准

LY/T 1915-2010 诱虫灯林间使用技术规程

LY/T 2516-2015 林业有害生物监测预报技术规范

LY/T 2778-2016 扶桑绵粉蚧检疫技术规程

DB4403/T 115-2020 海榄雌瘤斑螟防治技术规范

DB4403/T 325-2023 红火蚁疫情监测规程

DB4409/T 60-2024 无人机监测松材线虫病致死松树技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

3.1

林业病虫害 forest pests and diseases

由任何昆虫或病原体的种、株（或品系）或生物型对森林、林木、林木种苗及木材造成的危害。

3.2

监测 monitoring

在一定的区域范围内，利用走访调查、实地调查或其他技术手段，持续收集和记录某种生物发生、分布、种群数量及其对寄主植物的危害程度等信息的行为。

3.3

适生区 suitable geo~distribution areas

在自然条件下，能够满足特定物种生长、发育和繁殖，且可维持一定种群规模的生态区域，包括物种的发生区及潜在发生区（潜在扩散区域）。

3.4

昆虫生活史 insect life history

昆虫在一定阶段的生长发育史。

种群动态 populations dynamics

种群发展中的总体数量变化情况，即种群数量在时间和空间中的变化。

3.5

有虫株率 percentage of trees with pests

林业虫害监测中用于评估区域受害程度的关键指标。

计算公式为：

$$\text{有虫株率} = \frac{\text{有虫株数}}{\text{调查总株数}} \times 100\%$$

3.6

病情指数 disease index

综合了普遍率和严重度的复合指标，能更全面、科学地反映整个种群或区域的病害总体水平。是评价病害整体危害、比较不同区域或不同时期病情变化的最重要指标。

计算公式为：

$$\text{病情指数} = \frac{\sum (\text{各级病株数} \times \text{该级代表值})}{\text{调查总株数} \times \text{最高级代表值}} \times 100\%$$

3.7

植物检疫 plant quarantine

通过法律、行政和技术的手段，防治危险性植物病、虫、杂草和其他有害生物的人为地传入或传出，或者传入后为限制其继续扩散所采取的一系列措施。

3.8

防治指标 control index

病虫害危害达到需要采取防治措施的水平或程度。

4 总则

贯彻“预防为主、科学治理、依法监管、强化责任”的方针，坚持安全、有效、经济、简便的原则，配套科学的管理体制，辅以营林措施，增强树木抵抗能力，科学使用化学农药，推广应用环境友好型无公害农药，保护天敌，提高防治成效。

5 病虫害监测

5.1 监测范围

主要包括森林生态系统、湿地生态系统，以及苗圃地、古树名木、木材生产和经营场所等。

5.2 监测时间

根据辖区林业病虫害的发生特点以及调查目的确定，宜在林业病虫害危害状显露期进行。

5.3 监测方法

根据监测对象发生危害规律和测报方法，结合监测工作职责和监测任务，制定监测对象的监测工作方案，确定监测对象的寄主树种与面积、监测范围、调查时间、调查频次和调查采用的技术方法，明确调查的内容，包括分布范围、发生面积、危害程度、有虫株数、病情指数、生活史、种群动态等，并根据调查结果，编制和发布短期、中长期趋势预测预报，提出防治建议等。

监测预报技术可参照LY/T 2516-2015，部分林业病虫害可参照已发布的相关监测标准，如红火蚁监测参照DB4403/T 325-2023、松材线虫监测参照DB4409/T 60-2024、扶桑绵粉蚧监测参照LY/T 2778-2016。

5.3.1 踏查

5.3.1.1 踏查路线设置

踏查前，访问或咨询当地林业技术人员、护林员，查阅森防部门的有害生物发生档案，了解监测区域内林业病虫害的种类、数量、分布和危害情况，通常沿着预定的有代表性的路线进行，可利用林间道路、林班线等科学设置踏查路线，应穿过监测区域的主要森林类型和林业病虫害发生地。

5.3.1.2 踏查时间

根据监测区域林业病虫害的生物学特性、发生规律等确定，一般在林业病虫害危害发生期进行。

5.3.1.3 踏查频次

林业病虫害发生危害期，每月至少开展1次踏查；主要林业病虫害始见期至危害末期应根据危害情况酌情加大踏查频次，不少于1个世代。

5.3.1.4 踏查内容

踏查路线应经过不同林分，长度一般为250 m-1000 m，可根据具体生境调整。踏查时，对路线两侧50 m-100 m范围内有无林业病虫害发生、病虫害种类、数量、分布和林木被害程度进行调查，登记调查结果，并对发现的病虫害、危害状及生境进行拍摄。对于木材及其制品的生产与经营场所，采用随机抽样法或机械抽样法抽取样品，发现检疫性有害生物参照GB/T 23617-2009。

5.3.2 样地监测

踏查中初步判断发生程度轻度以上或病虫害新传入的区域设置一定数量的样地监测，安装设备开展长期监测，预测特定虫害的种群趋势。森林区域人工林样地累计面积不少于病虫害寄主面积的3%；天然林不少于0.2%；种苗繁育基地不少于栽培面积（数量）的5%；木材及其制品的生产与经营场所采用抽样检测，抽样比例参照LY/T 2516-2015。同一类型的样地应尽可能有3个以上的重复。检疫性有害生物设置标准参照GB/T 23617-2009。针对重要虫害，安装固定设备，进行辅助监测。

5.3.2.1 虫情测报灯

设置虫情测报灯，诱集趋光性强的鳞翅目和鞘翅目昆虫，精准监测。参考LY/T 1915-2010。

5.3.2.2 引诱剂

在目标害虫偏好的寄主植物或栖息地附近，利用昆虫性信息素和引诱剂配合相应的诱捕器，诱捕具有趋化性的红棕象甲、茶黄毒蛾等害虫。

5.3.2.3 马氏网

在重要虫害的适生生境，选择较为空旷的地方架设马氏网，拦截收集具有一定趋性的飞行害虫。

5.3.3 监测记录

现场采集病虫害标本后，按附表A要求填写病虫害种类、发生数量和为害情况等信息。对不能鉴定的病虫害采集样品保存好，寄送有关专家进行鉴定。

5.4 预测预警

5.4.1 预测

5.4.1.1 发生期预测

根据近期踏查、固定样点监测、结合病虫生物学、生态学特性、发生规律、环境因素及历史观测记录综合分析，对病虫发生始盛期（害虫发育进度达16%）、高峰期（害虫发育进度达50%）、盛末期（害虫发育进度达84%）的预测，预测其未来发生发展趋势、危害程度和成灾可能，主要采用期距法、有效积温法、物候法、生命表法等，具体操作参照LY/T 2516-2015。

5.4.1.2 发生量和发生程度预测

预测病虫害发生数量（虫害有虫株率、虫口密度、病害感病指数、感病株率等）和危害程度（以轻、中、重三级表示，危害程度及成灾判定标准参照LY/T 2516-2015），主要采用有效基数预测、经验指数预测以及遥感影像等。

5.4.1.3 发生范围预测

预测病虫害发生范围（发生面积、发生地点），通常是在发生量和发生面积预测的基础上，应用空间插值法和遥感影像等进行空间分布预测，适用于主要依靠自然传播扩散的病虫害。具体操作参照LY/T 2516-2015。

5.4.2 预警

根据监测数据，定期或不定期向行业部门和下级管理部门发布病虫害预警信息。

6 病虫害诊断

6.1 方法

应根据现场取得的病虫样本和植株受害的具体情况，对照常见病虫害诊断对照表，确定病虫为害类型，判断是否需要防治及采取相应的措施。

6.2 虫害现场诊断

根据现场情况，对照附录B，对照害虫类型和防治指标判断是否需要防治。

6.3 病害现场诊断

在排除物理性损伤后，植株叶片有坏死、枯萎、叶斑、腐烂等症状，对照附录C，初步确定病害种类，并根据防治指标确定是否需要防治。

7 病虫害防治

7.1 植物检疫

按照2011年1月25日修正版《植物检疫条例实施细则（林业部分）》、2024年1月26日修正版《广东省植物检疫实施办法》及其技术规程实行植物检疫。

7.2 物理防治

7.2.1 虫害物理防治

利用昆虫的趋性（趋光性、趋化性等），在成虫发生期，采用悬挂诱虫灯、黄板等方法诱杀或趋避害虫。按诱虫灯、黄板等产品使用说明书要求进行产品挂放、布置，以及按诱杀的有效面积确定悬挂数量。及时清除带虫植株，剪除带卵枝条、受害枝叶进行集中销毁，清理枯枝落叶，翻耕树木基部土壤，破坏幼虫化蛹场所等。

7.2.2 病害物理防治

修剪并清除植物病残体，枝干修剪后应及时采用防水（菌）材料涂抹切口，防止切口腐烂以及病原体侵入。修剪工具需保持剪口锋利，修剪病枝后应用灭菌剂（10%新洁尔灭或2%硫酸铜等）处理，然后再修剪其他枝条，以防止交叉感染。修剪下的感病枝叶需及时收集烧毁。

7.3 生物防治

根据病虫害发生种类，释放人工饲养的天敌或喷洒生物农药，保护瓢虫、草蛉、赤眼蜂、啮小蜂等天敌，最终达到控制病虫害的目的。常用天敌昆虫、生物农药及其防治对象见附表D.1、附表D.2。

7.4 化学防治

7.4.1 害虫化学防治

通过现场诊断确定虫害的类别，若达到防治指标，选用防治害虫的化学药剂。参照表B.2。

7.4.2 病害化学防治

通过诊断确定病害的类别，若达到防治指标，正确选用防治病害的化学药剂。参照表C.1。

8 建立技术档案

病虫害发生与防治技术档案记录表格，可参考附录E的格式内容。

附 录 A
(规范性附录)
深圳市林业病虫害监测记录表

给出了深圳市林业病虫害监测记录表。

表A.1 病虫害监测记录表

县级行政区划名称及代码：_____；踏查时间：_____；调查人：_____；
天气：_____；温度：_____；湿度：_____；
踏查路线编号：_____；踏查点名称：_____；
踏查点经纬度（经度：_____ 纬度：_____）；海拔：_____；

虫害调查													
序号	物种名称	寄主名称	危害部位	调查面积 (hm ²)	调查株数	有虫株数	虫态和虫数					危害程度	备注
							卵	幼虫	蛹	成虫	虫口密度		
1													
2													
...													
病害调查													
序号	物种名称	寄主名称	危害部位	调查面积 (hm ²)	调查株数	被害株数	感病率		危害程度		备注		
1													
2													
...													

附 录 B
(资料性附录)
深圳市林业常见害虫及防治方法对照表

给出了深圳市林业常见害虫种类和防治标准。

表B.1 深圳市林业常见害虫种类

害虫中文名	学名	寄主植物
半翅目 18 种		
埃及吹绵蚧	<i>Icerya aegyptiaca</i> (Douglas)	木兰科
斑蟊	<i>Gaeana maculata</i> Drury	寄主广泛
斑点广翅蜡蝉	<i>Ricania guttata</i> (Walker)	秋枫、荔枝、龙眼、朴树、杧果、榕树等多种植物（以上所列树种在深圳均有古树记载）
碧蛾蜡蝉	<i>Geisha distinctissima</i> Walker	榕树、秋枫、龙眼、荔枝等多种植物（以上所列树种在深圳均有古树记载）
茶翅蝽	<i>Halyomorpha halys</i> (Stal)	阔荚合欢、龙眼、桉树、油茶、黄牛木、木荷等（阔荚合欢、龙眼在深圳有古树记载）
杜鹃冠网蝽	<i>Vephanitis pyriodes</i> Scott	杜鹃、马醉木
扶桑绵粉蚧	<i>Phenacoccus solenopsis</i> Tinsley	锦葵科、大戟科、豆科为主
黑蚱蝉	<i>Cryptotympana atrata</i> Fabricius	龙眼、榕树、秋枫、杧果、樟等多种植物（以上所列树种在深圳均有古树记载）
黑竹缘蝽	<i>Notobitus meleagris</i> Fabricius	竹类
灰同缘小叶蝉	<i>Coloana cinerea</i> Dworakowska	秋枫（秋枫在深圳有古树记载）
捷氏吹绵蚧	<i>Icerya jacobsoni</i> (Green)	榕树、秋枫、五月茶、乌桕、山麻黄、木兰科、桑科、大戟科、马鞭草科、豆科、杜英科等植物（榕树、秋枫、五月茶在深圳有古树记载）
考氏白盾蚧	<i>Pseudaulacaspis caspiscockerelli</i> (Cooley)	榕树、杧果、白兰、含笑、桂花、槟榔等（榕树、杧果在深圳有古树记载）
丽盾蝽	<i>Chrysocoris grandis</i> Thunberg	油茶、油桐、苦楝、红木、云南松、思茅松等
荔蝽	<i>Tessarotoma papillosa</i> (Dmry)	主要寄主为荔枝及龙眼，偶见扩散到秋枫、榕树、杧果上取食（以上所列树种在深圳均有古树记载）
龙眼鸡	<i>Fulfora candelaria</i> Linnaeus	龙眼、榕树、樟树、秋枫、荔枝（以上所列树种在深圳均有古树记载）
麻皮蝽	<i>Erthesina fullo</i> Thunberg	樱花、海棠、山茶等
南洋臀纹粉蚧	<i>Planococcus lilacinus</i> (Cockerell)	榕树、秋枫、羊蹄甲、木棉、爪哇木等（榕树、秋枫在深圳有古树记载）
眼纹疏广蜡蝉	<i>Euricania ocellus</i> Walker	茶树等
膜翅目5种		
桉树枝瘿姬小蜂	<i>Leptocybe invasa</i> Fisher et LaSalle	窿缘桉、柳叶桉、直杆桉、大叶桉、细叶桉等
刺桐姬小蜂	<i>Quadrastichus erythrinae</i> Kim	刺桐属植物，如刺桐、杂色刺桐、金脉刺桐等

杜鹃三节叶蜂	<i>Arge similes</i> Vollenhoven	五月红、石榴红、云锦杜鹃、西洋杜鹃等
红火蚁	<i>Solenopsis invicta</i> Buren	/
小火蚁	<i>Wasmannia auropunctata</i> Roger	/
鞘翅目6种		
水椰八角铁甲	<i>Octodonta nipae</i> (Maulik)	棕榈科
星天牛	<i>Anoplophora chinensis</i> (Forster)	荔枝、龙眼等100多种植物（荔枝、龙眼在深圳有古树记载）
松墨天牛	<i>Monochamus alternatus</i>	松树
椰心叶甲	<i>Brontispa longissima</i> (Gestro)	椰子、槟榔、棕榈、美丽针葵等
褐纹甘蔗象	<i>Rhabdoscelus lineaticollis</i> (Heller)	棕榈科植物
红棕象甲	<i>Rhynchophorus ferrugineus</i> (Olivier)	海枣、椰子、油棕、糖棕等
小圆胸小蠹	<i>Euwallacea fornicatus</i> (Eichhoff)	茶树、合欢属、樟属等
鳞翅目 24 种		
八点灰灯蛾	<i>Cretonotos transiens</i> (Walker)	桑、茶等
报喜斑粉蝶	<i>Deliaspasithoe</i> (Linnaeus)	寄生藤、无瓣海桑等
豹尺蛾	<i>Dysphania militaris</i> Linnaeus	竹节树、秋茄、鸭脚木等
茶黄毒蛾	<i>Euproctis pseudoconspersa</i> Strand	山茶、油茶等
橙带蓝尺蛾	<i>Milionia basalis</i> Walker	罗汉松
粉蝶灯蛾	<i>Nyctemera adversata</i> Schaller	无花果
凤凰木夜蛾	<i>Pericyma cruegri</i> (Butler)	凤凰木
海榄雌瘤斑螟	<i>Ptyomaxia syntaractis</i> (Turner)	白骨壤（又名海榄雌）
黄野螟	<i>Heortia vitessoides</i> (Moore)	沉香属
咖啡豹蠹蛾	<i>Zeuzera coffeae</i> Nietner	茶树、台湾相思
绿翅绢野螟	<i>Parotis angustalis</i> Snellen	糖胶树
棉褐环野螟	<i>Haritalodes derogata</i> (Fabricius)	木槿、扶桑
迁粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i> Fabricius	腊肠树、羊蹄甲属等
曲纹紫灰蝶	<i>Chilades pandava</i> (Horsfield)	苏铁科
榕透翅毒蛾	<i>Perina nuda</i> Fabricius	榕属（榕树在深圳有古树记载）
台湾垂耳尺蛾	<i>Pachyodes taiwana</i> Wileman	茶树、桑树等
桃蛀螟	<i>Conogethes punctiferalis</i> (Guenée)	松树、杉树等
斜纹夜蛾	<i>Spodoptera litura</i> (Fabricius)	黄桐、龙眼、荔枝、秋枫等（以上所列树种在深圳均有古树记载）

椰子织蛾	<i>Opisina arenosella</i> Walker	蒲葵、椰子等
油桐尺蛾	<i>Buzura suppressaria</i> Guenee	油桐、桉树等
柚木驼蛾	<i>Hyblaea puera</i> Cramer	柚木、白骨壤等
重阳木锦斑蛾	<i>Histia rhodope</i> Cramer	重阳木、秋枫（秋枫在深圳有古树记载）
朱红毛斑蛾	<i>Phauda flammans</i> Walker	垂叶榕、小叶榕等榕属植物（榕树在深圳有古树记载）
竹弯茎野螟	<i>Crypsitya coclesalis</i> Walker	竹类
缨翅目 2 种		
榕管蓟马	<i>Gynaikothrips uzeli</i> (Zimmermann)	垂叶榕、小叶榕等榕属植物（榕树在深圳有古树记载）
荷花蓟马	<i>Scirtothrips dorsalis</i> (Hood)	荷花等
等翅目 1 种		
黑翅土白蚁	<i>Odontotermes formosanus</i> (Shiraki)	/
直翅目 4 种		
东方蝼蛄	<i>Gryllus orientalis</i> (Burmeister)	寄主广泛
黄脊竹蝗	<i>Ceracris kiangsu</i> (Tsai)	竹类
棉蝗	<i>Chondracris rosea rosea</i> (DeGeer)	相思、棕榈等
青脊竹蝗	<i>Ceracris nigricornis</i> (Walker)	竹类

表B.2 深圳市林业常见害虫诊断及防治方法对照表

为害类型	物种分类	常见害虫	为害症状	防治指标 (参考 LY/1681-2006)	防治方法
食叶害虫	鳞翅目	海榄雌瘤斑螟、柚木驼蛾、朱红毛斑蛾、茶黄毒蛾、黄野螟、橙带蓝尺蛾、椰子织蛾、凤凰木夜蛾、曲纹紫灰蝶等	低龄幼虫取食寄主植物嫩叶，高龄幼虫进入暴食期后，可短时间吃光整株树的树叶。	调查时，发生（危害）程度为轻度（有虫株率为25%），即需防治。	1.低龄幼虫龄期：多群集取食，采取人工摘除集中销毁，或者采用生物制剂进行防治，低龄幼虫可选用 1.2%的除虫脲 7000~800 倍液，或用 25%的灭幼脲III号 1000~2000 倍液，或 5%的抑太保乳剂 1000~2000 倍液对幼虫进行喷洒，或 1.2%烟参碱 800~1000 倍液等对幼虫进行喷洒，及早喷施，达到防治效果。 2.高龄（3 龄以上）幼虫期：1%阿维菌素油剂，用药量为 300~450 mL/hm ² ，与柴油按 1:15 的比例混合均匀；或 1.2%烟碱·苦参碱乳油稀释 600~800 倍；或 5%啶虫脒乳剂稀释 600~800 倍。 3.生物防治：可释放专一性天敌，如椰心叶甲啮小蜂防治椰心叶甲。
	鞘翅目	椰心叶甲等	椰心叶甲为害棕榈科植物的心叶，取食叶肉，叶片受害后展开呈枯萎状，严重时整株死亡。	调查时，发生（危害）程度为轻度（有虫株率为3%~5%），即需防治。	
	直翅目	青脊竹蝗、黄脊竹蝗等	啃食竹类，初期只取食嫩叶，到老熟幼虫和成虫阶段，几乎啃食所有部位。	调查时，发生（危害）程度为轻度（跳蝻、成虫达5~15头/株），即需防治。	
	膜翅目	杜鹃三节叶蜂等	以幼虫取食为害，致使叶片缺刻严重，甚至仅留主脉和部分叶尖。具有暴发性、暴食性的特点，数天内便可将被害植株的叶片全部吃光，导致寄主枝条干枯无叶，严重的整株死亡。	调查时，发生（危害）程度为轻度（有虫株率为1%~4%），即需防治。	
刺吸害虫	半翅目	扶桑绵粉蚧、捷氏吹绵蚧、吹绵蚧、灰同缘小叶蝉、斑点广翅蜡蝉等	大多有趋嫩性，主要危害植株嫩芽，为害严重时导致植株不能正常生长，嫩芽枯死。	调查新抽枝条，若1株植株四个方向的新枝条中有两个方向以上发生虫害，即需防治。	1.林业防治措施：苗木调运时加强检查，禁止带虫材料外运；剪除带卵枝条和被害枝叶以减少虫源。 2.化学防治措施：采用喷洒内吸性杀虫剂方法防治。 1) 蚜虫类：发病初期用 3%啶虫脒 1000 倍液，或 10%氟啶虫酰胺（隆施）3000 倍液，或 25%吡蚜酮 1500 倍液喷洒；交替用药，每 7~10 天 1 次。 2) 粉虱类：要成虫和若虫同时防治，选择作用机理不同的杀虫剂，交替使用。可选用吡虫啉、啶虫脒、烯啶虫胺等烟碱类杀虫剂和吡啶酰胺类的福啶虫酰胺，或者吡啶类的吡蚜酮，也可用乙基多杀菌素+啶虫脒、螺虫乙酯+吡虫啉、联

					<p>苯菊酯+噻虫嗪等配方交替用药防治。</p> <p>3) 蚱类：蚱类防治前期不用拟除虫菊酯、高毒有机磷类农药、含柴油机油类杀螨剂，以保证天敌如瓢虫类有繁殖的时间。掌握蚱类在林间发生的时间规律，并集中在若虫期喷药防治。可选用的药剂有 52.25% 农地乐乳油 800 倍液或 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1000 倍液或 3% 啉虫脲乳油 1000~1500 倍液；25% 速灭抗乳油 1000 倍液+5% 高效大功臣可湿性粉剂 1000 倍液。每隔 5~7 天喷洒一次，共喷 2~3 次。</p> <p>4) 叶蝉类：选用 3% 啉虫脲乳油 1000~1500 倍液，或 0.3% 印楝素乳油 600 倍液，或 7.5% 鱼藤酮乳油 500 倍液，或 20% 吡虫啉 4000 倍液，或 25% 联苯菊酯 1500~2000 倍液等，上述农药可任选一种在叶蝉发生高峰期前若虫占 80% 时使用，可收到较好的效果。</p>
	缨翅目	荷花蓟马等	刺吸荷叶的叶液，影响植株光合作用，使叶片失去光泽，皱缩不展，严重受害的荷花生势衰弱，失去观赏价值。	荷花的蓟马危害严重，一般只在花期和春季新叶抽芽时防治。	<p>1.物理防治： 为害轻时，修剪受害虫枝，或用肥皂水冲洗。</p> <p>2.化学防治： 在大面积发生高峰前期，喷洒鱼藤精乳剂（含鱼藤酮2.5%）或杀螟松乳剂，防治效果良好。</p>
钻蛀害虫	鞘翅目	红棕象甲、褐纹甘蔗象等	红棕象甲主要取食棕榈科植物的心叶生长点，钻蛀树干，极易造成植株死亡。	调查时，发生（危害）程度为轻度（有虫株率为3%~5%），即需防治。	<p>1.加强检疫： 科学检疫，严格执法，杜绝外来钻蛀性害虫引入。引进苗木栽培前认真检查，及时清除带虫植株。</p> <p>2.物理防治： 在蛀干害虫的成虫发生期，利用成虫趋光性，采取杀虫灯诱杀；或者利用糖醋液进行诱杀；发生量少时，可以利用成虫的假死性，进行人工捕杀。伐除病林，对虫蛀严重，已经丧失防护和经济价值的树木、按规定办理采伐手续，及时伐除销毁；对危害严重的树采取人工修枝或高干截头，剪除虫枝集中烧掉。对已经砍伐的木材要经过熏蒸处理，从而达到杀虫的效果。</p> <p>3.化学防治： 根施法，使用70%吡虫啉水分散粒剂根施，在树木吸收根生长旺盛的地方开沟浇施，胸径</p>

					10cm以下的树木选择15~20g药量；胸径10cm以上的树木，每增加1cm对应增加1.5~2g药量，药剂稀释200倍浇灌。土壤注射，使用70%吡虫啉水分散粒剂根施，胸径10cm以下的树木，每株树注射10~15g药量；胸径10cm以上的树木，每增加1cm对应增加1~1.5g药量，药剂稀释2000倍，15~25cm胸径的树木，每株树注射20L左右的药液。
其他害虫	膜翅目	红火蚁	红火蚁给被入侵地带来严重的生态灾难。取食多种植物的种子、根部、果实等，为害幼苗，造成产量下降。	一旦发现，需立即施药防治，以防扩散。	化学防治：主要采取饵剂诱杀，对蚁巢密度较低的发生区，采用饵剂点施法灭除单个蚁巢；对蚁巢密度较大、分布普遍的发生区，可采用撒播器、植保无人机等大面积撒施饵剂。对荒地、滩涂、河道水库周边等红火蚁发生高风险区除完成“春、秋”两季2次统一防控行动外，定期组织巡查、加大防控力度，及时查漏补缺，防止疫情反弹。
		桉树枝瘿姬小蜂	主要危害桉树苗木及幼林。嫩枝、叶柄、叶片主脉可形成虫瘿，受害严重的幼苗不能正常生长，甚至枯死，幼林无法成林或生长迟缓。	调查时，发生（危害）程度为轻度（有虫株率为1%~4%），即需防治。	化学防治： 10%啉虫脒乳剂、5%吡虫啉乳油等对桉树枝瘿姬小蜂有较好的防治效果。
	等翅目	黑翅土白蚁	主要以工蚁危害树皮及浅木质层，以及根部。造成被害树干外形成大块蚁路，长势衰退。当侵入木质部后，则树干枯萎。尤其对幼苗，极易造成死亡。采食危害时做泥被和泥线，严重时泥被环绕整个干体周围而形成泥套，其特征很明显。	一旦发现，需立即施药防治，以防扩散。	化学防治： 氟虫腈、吡虫啉、烯啶虫胺、氟虫胺等药剂对白蚁均有较好的防治效果。

附 录 C
(资料性附录)
深圳市林业常见病害及防治方法对照表

给出了深圳市林业病害诊断及防治对照表。

表C.1 深圳市林业常见病害诊断及防治方法对照表

病害种类	英文名/拉丁学名	寄主植物	受害部位	主要症状	防治方法
松材线虫病	<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	马尾松	系统性病害	由松材线虫引起的毁灭性检疫病害，松材线虫通过松褐天牛传播，并经伤口进入松树木质部，寄生在树脂道中，分泌毒素，毒杀植株，松树所表现出来的外部症状是针叶陆续变为黄褐色乃至红褐色，萎蔫，呈现火烧状，最后整株枯死。	1.加强监测，调查有无松树枯萎、松针变色等不正常现象，采样鉴定有无松材线虫和松墨天牛，一旦发现，立即处理，常见的方法包括利用溴甲烷托化学物质进行熏蒸，或直接销毁样本。 2.生物防治：管氏肿腿蜂和日本肿腿蜂是松材线虫的主要寄生性天敌，可以有效防治松材线虫的幼虫期和蛹期；花绒寄甲可寄生于松墨天牛幼虫和蛹，对成虫也有一定的控制作用；苏云金芽孢杆菌可用于防治松材线虫。 3.化学防治：2%噻虫啉悬浮剂进行超低量喷洒，有效控制天牛成虫的数量；对于遭受天牛虫害的林区，可以在每年10月之前，在受害木表面喷洒杀螟松乳剂等药剂，用药量为400~600mL/m ² ，可杀死灭天牛幼虫。
炭疽病	<i>Colleotrichum gloeosporioides</i> 、 <i>Glomerella cingulata</i>	高山榕、杧果、菠萝蜜、木棉、樟树、白兰、山茶（榕树、樟树、杧果、木棉在深圳有古树记载）	叶片	病斑呈黑褐色，扩展形状，凹陷明显；常产生排列成同心轮纹状的小黑点，天气潮湿时，涌现粉红色分生孢子团。切开病果，病部呈漏斗状；病组织硬，有苦味。	1.冬季修剪病虫枝，荫枝和弱枝条，营造通风透气的生长环境。 2.及时清除病叶、残枝和病果，并集中销毁。 3.化学防治：病害成灾时，可轮换使用10%苯醚甲环唑水分散粒剂（有效成分6.0g/亩）、25%吡唑醚菌酯悬浮剂（有效成分7.5g/亩）和45%咪鲜胺水乳剂（有效成分30.0g/亩）。以上药剂用量均为有效成分用量，采用喷雾法施药。
藻斑病	<i>Cephaleuros virescens</i>	桉树、杜英、鹅掌柴、木荷、山茶花、榕树、桂花（榕树、木荷在深圳有古树记载）	叶片	叶片正面为主出现针尖大圆斑，灰白色、灰绿色、黄褐色或红褐色。扩大后近圆形或不规则形，1~15 mm，隆起呈毡状，边缘放射状，病斑颜色依寄主种类而异，可以是暗褐色、灰绿色、橙褐色、橘黄色或红褐色。	1.加强林区管理，对树势较弱的植株应提前进行修剪和调整。 2.及时清除病叶、残枝和病果，并集中销毁。 3.化学防治：早春喷1:0.5:150~160（硫酸铜、生石灰、水的比例）波尔多液，生长季需要时可喷50%多菌灵500~800倍液，12%松脂酸铜（使用浓度8.33 mg/L）。
叶枯病	<i>Ascochyta cycadina</i> 、 <i>Coniothyrium kallangurens</i>	樟树、桉树、杧果（以上所列树种在深圳均有古树记载）	叶片	从叶缘、叶尖侵染发生，病斑由小到大不规则状，红褐色至灰褐色，病斑连片成大枯斑，干枯面积达叶片的1/3~1/2，病斑边缘	1.加强林区管理，对树势较弱的植株应提前进行修剪和调整。 2.及时清除病叶、残枝，并集中销毁。 3.化学防治：病害成灾时，可轮换使用80%的多菌灵可湿性粉剂1000倍液，或40%的苯醚甲流悬浮剂1200倍液，每隔两周喷洒1次，一共喷洒3次

				有一较病斑深的带；病健界限明显。	
叶斑病	<i>Pestotia disseminata</i>	罗汉松、杜鹃、鱼尾葵、鸡蛋花（鸡蛋花在深圳有古树记载）	叶片	叶片上的病斑为圆形或椭圆形，紫褐色，后期为黑色，界线明显，严重时病斑可连成片，使叶片枯黄脱落。	1.及时清除病叶，集中销毁。 2.化学防治：从发病初期开始喷药，防止病害扩展蔓延。可使用20%硅唑·咪鲜胺1000倍液，38%恶霜嘧铜菌酯800~1000倍液或4%氟硅唑1000倍液，50%托布津1000倍，70%代森锰500倍、80%代森锰锌400~600倍，50%克菌丹500倍等。要注意药剂的交替使用，以免病菌产生抗药性。
根腐病	<i>Phlebia wuliangshanensis</i>	樟树（在深圳有古树记载）	根	主要侵染幼树的根部，受害根系腐烂死亡且皮层出现大量白色菌丝体	1. 加强林区管理，对树势较弱的植株应提前进行修剪和调整。 2. 化学防治：可使用对氯氟醚·吡唑酯BAS 751 04F（使用最低浓度3.91 μg/mL）、98%溴菌腈（使用浓度7.48 μg/mL）和 96.8%苯醚甲环唑（使用浓度10.63 μg/mL）

附 录 D
(资料性附录)
深圳市林业常见病虫害生物防治技术

给出了深圳市常见病虫害生物防治技术。

表D.1 常用天敌昆虫及其防治对象

分类	天敌种类	防治对象
寄生性天敌	赤眼蜂等	蛾类幼虫
	椰心叶甲啮小蜂等	椰心叶甲
捕食性天敌	瓢虫、草蛉等	捷氏吹绵蚧、吹绵蚧等

表D.2 常用生物农药及其防治对象

分类	主要药剂	防治对象
微生物农药	苏云金芽孢杆菌（Bt）	虫害：鳞翅目（松毛虫，螟蛾类等），双翅目、直翅目、鞘翅目。 病害：炭疽菌等
	核型多角体病毒（NPV）	蛾类害虫
	白僵菌	鳞翅目、鞘翅目等害虫
	绿僵菌	鳞翅目、鞘翅目等害虫
	抗生素，如阿维菌素、井冈霉素、春雷霉素	广谱的杀虫、杀菌剂
植物源农药	鱼藤酮制剂	鳞翅目幼虫，半翅目的介壳虫
	印楝素	半翅目、鳞翅目、鞘翅目害虫有特效
	植物精油	广谱（对害虫有较好的趋避作用，对多种真菌病害有较好的抗菌效果）
	矿物油、植物源乳剂	小型昆虫
昆虫生长调节剂类	保幼激素、蜕皮激素	蛾类害虫
	抑食肼	鳞翅目、半翅目和双翅目
	灭幼脲	鳞翅目、双翅目、鞘翅目等害虫

附 录 E
(规范性附录)
深圳市林业常见病虫害综合治理档案

给出了病虫害综合治理档案表格式样。见表E.1、表E.2、表E.3。

E.1 病虫害发生情况表

物种名称	发生地点	发生时间	发生面积（hm ² ）	受害植物 生长情况	危害程度	天敌情况	记录人

E.2 病虫害防治记录表

记录时间：_____；气温（最高/最低/平均）：_____；特殊气候（雨、风等）：_____；

防治 时间	防治 对象	防治 措施	药剂 名字	生产 厂家	用药 浓度	用药量	防治面积 （hm ² ）	成灾面积 （hm ² ）	投入 器械	投入 人力	防治 费用	防治 效果	记录 人

E.3 天敌释放记录表

记录时间：_____；气温（最高/最低/平均）：_____℃/ _____℃/ _____℃；特殊气候（雨、风等）：_____；

天敌名称	释放地点	释放时间	释放量及次数	释放面积	防治对象	释放效果	记录人

附 录 F
(资料性附录)
野外调查工具与器材参考

GPS定位仪、望远镜、数码相机、监测记录表(附录A)、防水笔、采集标签、采集袋、放大镜、标本管、标本保存用无水乙醇、枝剪、卷尺、解剖刀、捕虫网、吸虫管、脱脂棉、广口瓶、解剖镜、绘图笔、石膏粉、鉴定/调查/有害生物分级标准参考资料、地形图、手套及个人防护用品等。