**附件1**

**《植物保育技术规范》（征求意见稿）**

* + - * 1. 目 次

[前 言 III](#_Toc23944284)

[1 范围 1](#_Toc23944286)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc23944287)

[3 术语和定义 2](#_Toc23944288)

[4 植物保育原则 3](#_Toc23944303)

[5 植物检疫 4](#_Toc23944308)

[6 保育措施 4](#_Toc23944309)

[7 植物繁殖 5](#_Toc23944312)

[8 植物管护 5](#_Toc23944316)

[9 动态监测 6](#_Toc23944323)

[10 植物回归 7](#_Toc23944327)

[11 技术档案 7](#_Toc23944328)

[附录A （规范性附录） 植物检疫记录表 8](#_Toc23944333)

[附录B （规范性附录） 植物引种记录表 9](#_Toc23944334)

[附录C （规范性附录） 植物迁地保护评价指标与评分标准 10](#_Toc23944335)

[附录D （规范性附录） 植物繁殖记录表 12](#_Toc23944336)

[附录E （规范性附录） 植物物候监测记录表 13](#_Toc23944337)

[附录F （规范性附录） 病虫害监测与防治记录表 15](#_Toc23944338)

[附录G （规范性附录） 植物种群监测表 16](#_Toc23944339)

[参考文献 18](#_Toc23944340)

前  言

本规范按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

植物保育技术规范

1. 范围

本规范规定了深圳市开展植物保育工作的原则、植物检疫、保育措施、植物繁殖、植物管护、动态监测、植物回归、技术档案等内容。

本规范适用于深圳市涉及植物保育工作的机构，针对我国有科学研究价值、生态价值、经济价值、观赏价值的植物和各类珍稀濒危、重点保护植物（包括《国家重点保护野生植物（第一批）》，《中国植物红皮书（第一册）》，《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES)附录I、附录II和附录III文件，《IUCN物种红色名录濒危等级和标准(3.1版)》，《广东省珍稀濒危植物一览表》[1]中的植物）开展保育工作。

1. 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。

DB33/T 179.1-2016 林业育苗技术规程 第1部分：林业露地育苗

DB440300/T 6-1999 园林绿化管养规范

DB44/T 968-2011   园林植物保护技术规范

DB44/T 1791-2015 自然保护区主要生态因子监测技术规范

GB/T 20399-2006 自然保护区总体规划技术规程

GB7908-1999 林木种子质量分级

GB/T 14072-1993 林木种质资源保存原则与方法

GB4285 农药安全使用标准

GB8321 农药合理使用准则

GB/T 15803-2007 东亚飞蝗测报技术规范

GB/T 23478-2009 松材线虫普查监测技术规程

GB/T 23619-2009 柑桔小实蝇疫情监测规程

GB/T 23625-2009 郁金香种球疫情监测规程

GB/T 23626-2009 红火蚁疫情监测规程

LY/T 1819-2009 珍稀濒危野生植物保护小区技术规程

LY/T 1882-2010 林木组织培养育苗技术规程

LY/T 2589-2016 珍稀濒危植物回归指南

LY/T 2938-2018 极小种群野生植物保护原则与方法

LY/T 1663-2006 油松毛虫、赤松毛虫和落叶松毛虫监测与防治技术规程

LY/T 1675-2006 马尾松毛虫监测与防治技术规程

NY/T 1610-2008 桃小食心虫测报技术规范

NY/T 2629-2014 扶桑绵粉蚧监测规范

NY/T 2818-2015 热带作物病虫害监测技术规程-红棕象甲

NY/T 615-2002 麦蜘蛛测报调查规范

SZDB/Z 81-2013 综合公园管养维护要求

SZDB/Z 195-2016 园林绿地病虫害防治技术规范

SZDB/Z 104-2014 危险性农林有害生物监测和鉴定技术规范

广东省植物检疫实施办法 (2017年粤府令第242号修改)

森林病虫害防治条例 (1989年国务院令第46号发布)

1. 术语和定义
	1.

遗传多样性 genetic diversity

指种内不同群体之间或同一群体内不同个体之间遗传变异的总和[2]。

* 1.

迁地保护 *ex situ* conservation

是在自然栖息地以外保护植物，是按照科学的采样标准收集、保存和繁殖植株及植物材料[3-4]。

* 1.

植物检疫 plant quarantine

为了防止危险性病虫害及杂草随植物传播蔓延，并予以彻底消灭以保证农业、林业、园林生产、环境、景观的安全和对外贸易的发展，根据国家颁布的法令和条例，对植物及其产品在调拨、运输及贸易时，采取的一整套的检疫、检查措施。

* 1.

就地保护 *in situ* conservation

是指在原生的生态系统中对自然种群的个体和群体实施保护[5]。

* 1.

离体保存 *in vitro* conservation

对离体培养的植物花粉、根、芽、穗条、愈伤组织和DNA等材料，采用一些方法延缓或停止其生长，需要时可立即恢复其生长，并再生植株的方法。

* 1.

植物组织培养 plant tissue culture

在无菌条件下，将离体的植物器官、组织、细胞以及原生质体培养在人工培养基和人工控制的环境中，使其再生新植株的过程和技术。

* 1.

物理防治 physical control

采用物理或人工的方法控制病虫草害，或改变物理环境，创造对病原生物、害虫及杂草不利或阻隔其侵入的防治措施。

* 1.

化学防治 chemical control

采用各种化学物质及其加工产品来控制病虫草害的防治措施。

* 1.

生物防治 biological control

利用生物及其代谢物质来控制病虫草害的防治措施。

* 1.

种群 species population

在一定时间内占据一定空间的同种生物的所有个体[5]。

* 1.

生境 habitat

生物的个体、种群或群落生活地域的环境，包括必需的生存条件和其他对生物起作用的生态因素[6]。

* 1.

植物物候 plant phenology

是指植物受生物因子和非生物因子如气候、水文、土壤等影响而出现的以年为周期的自然现象，它包括各种植物的发芽、展叶、开花、结果、叶变色、落叶等现象[7]。

* 1.

植物回归 plant reintroduction

是在迁地保护的基础上，通过人工繁殖把植物引入其原来分布的自然或半自然的生境中，以建立具有足够的遗传资源来适应进化改变、可自然维持和更新的新种群[8]。

1. 植物保育原则
	1. 优先保育原则

应优先对深圳市辖区范围内特有植物、各类珍稀濒危植物、各级重点保护植物和有科研价值、生态价值、经济价值、观赏价值的植物实施保育工作。

* 1. 区域生态安全原则

开展保育工作的植物要结合立地的环境特点及植物生物学特性，科学地实施保育措施，不能对保育区域的生态安全造成负面影响。

* 1. 保护植物遗传多样性原则

遗传多样性是生物多样性的核心，保护生物多样性最终是要保护其遗传多样性，一个物种的稳定性和进化潜力依赖其遗传多样性，而物种的经济和生态价值也依赖其特有的基因组成。对于不同种群间遗传多样性差别较大的物种，应尽可能多的保育其不同自然分布地的个体，保证能涵盖物种更多的遗传多样性。

* 1. 持续动态监测原则

为成功实施植物保育及后续开展科学研究，对实施保育的植物需进行持续的动态监测，所选监测指标应遵循科学性、可操作性和长期性的原则[9]。

1. 植物检疫

迁地保护植物材料（包括种子、幼苗及其他繁殖材料）参照《广东省植物检疫实施办法》的相关规定进行植物检疫，经检疫需进行隔离试种的，试种时间1年生植物不得少于一个生育周期，多年生植物不得少于2年。植物检疫记录表详见附录A。

1. 保育措施
	1. 就地保护

就地保护的主要方法是在植物栖息地建立保护区或保护小区。

* + 1. 保护区

保护区的规划、建设、管理和监测参照《自然保护区总体规划技术规程》GB/T 20399-2006相关规定执行。保护区规划应最大限度地减少人为或外界对保护对象的干扰，对一切不利于保护管理的因素应积极消除。确属不能避免和消除的，应提出具体对策和防治措施。

* + 1. 保护小区

在建立保护区存在困难时，可建立保护小区，保护小区位置通常由被保护对象所在位置来确定。保护小区的规划、建设、管理和监测参照《珍稀濒危野生植物保护小区技术规程》LY/T 1819-2009相关规定执行。

* 1. 迁地保护

迁地保护的主要方法有活植物收集、种子贮存、离体保存等[10]。

* + 1. 活植物收集

活植物的收集须严格遵守当地相关植物保护法律法规及条例，经当地有审批权的管理部门同意并获得采集许可后，方可进行采集，植物采集应有相应记录。植物引种记录表详见附录B。

* + 1. 种子贮存

采集的成熟种子，经清选、干燥和脱水、萌发检测后，密封包装放入温度-20℃、相对湿度< 50 %的冷库中保存。种子保存数量应符合《林木种质资源保存原则与方法》GB/T 14072-1993中的规定，种子千粒重为100g以上，保存数量不少于1000g；千粒重50 ~ 100g，保存数量不少于500g；千粒重为5 ~ 50g，保存数量不少于250g；千粒重为5g以下，保存数量不少于50g。

* + 1. 离体保存

植物花粉、根、穗条、芽等的离体保存技术标准参照《林木种质资源保存原则与方法》GB/T 14072-1993相关规定，在植物休眠期收集健壮无病虫害的根、穗条、芽等繁殖材料不少于50条，置于黑暗条件下2 ~ 5℃、空气相对湿度15% ± 2%的贮藏室中；花粉不少于50g装入小玻璃瓶内，置于-2 ~ 0℃的干燥容器中保存。植物愈伤组织、DNA等的离体保存技术标准参照《极小种群野生植物保护原则与方法》LY/T 2938-2018相关规定，愈伤组织不少于50g置于保藏管中，-196℃液氮冷冻或-80℃低温保存；植物DNA不少于100份，置于DNA保存溶剂中，-80℃低温保存。

* + 1. 植物迁地保护评价

植物迁地保护评价是调整植物收集策略和提升植物保护工作水平的基础，可促进工作人员做好植物保护工作，同时还能有效检验迁地保护工作成效。应由专业人员定期对植物迁地保护的科学性、管理性、适应性、应用性进行评价，迁地保护评价指标与评分标准可参考附录C[8,11]。

1. 植物繁殖
	1. 场地选择

选择无病虫草害、交通便利、给排水条件良好的区域作为植物繁殖场所。

* 1. 繁殖方式
		1. 有性繁殖

种子繁殖应精选饱满、成熟、无病虫害、种源清晰的种子，且种子质量达到《林木种子质量分级》GB7908-1999规定的I级以上要求，播种育苗的具体规范参照《林业育苗技术规程 第1部分：林业露地育苗》DB33/T 179.1-2016中“6播种育苗”执行。

* + 1. 无性繁殖

应选择无病虫害、生长健康的植株进行无性繁殖，扦插繁殖、嫁接繁殖的技术标准参照《林业育苗技术规程 第1部分：林业露地育苗》DB33/T 179.1-2016相关规定执行。植物组织培养过程中的培养基制备、外植体处理方法、组织培养程序等应符合《林木组织培养育苗技术规程》LY/T 1882-2010相关规定。

* 1. 繁殖记录

根据不同植物的繁殖特点，及时记录植物的繁殖情况。植物繁殖记录表详见附录D。

1. 植物管护
	1. 水肥

灌溉要适时适量，播种或移植后立即浇透水，在出苗期和幼苗生长期浇水应适量多次，速生期应少次多量，生长后期应根据植物生长特点适量浇水；施肥应根据植物生物学特性和土壤肥力来确定施肥时间、次数、肥料种类、施肥量，并结合植物各个生长时期的需求，调整肥料的比例和施用量。具体要求可参照《综合公园管养维护要求》SZDB/Z 81-2013中“土壤与水肥”规定执行。

* 1. 修剪

根据植物生长特点，按需修剪有病腐、衰老干枯的枝条，以达到提高植株体内营养循环的目的。具体要求可参照《综合公园管养维护要求》SZDB/Z 81-2013中“修剪”、“翻种与修剪整形”规定执行。

* 1. 除杂草

按照“除早、除小、除净”的原则，除杂草和松土时须注意保护植株根系，不能伤根及造成根系裸露，除草应连根拔除。具体要求可参照《综合公园管养维护要求》SZDB/Z 81-2013中“除杂”规定执行。

* 1. 病虫害防治

病虫害防治措施参考《园林绿地病虫害防治技术规范》SZDB/Z 195-2016、《林业育苗技术规程 第1部分：林业露地育苗》DB33/T 179.1-2016中的附录G、《森林病虫害防治条例》相关规定执行。以“预防为主、综合防治、动态监测”为原则，坚持因地制宜的选用物理防治、化学防治、生物防治等防治方法，尽可能降低对环境的污染。农药使用应符合《农药合理使用准则》GB8321和《农药安全使用标准》GB4285规定。

* 1. 防台风

种植树木时应选择疏松、透气的土壤，确保苗木根系发育强壮而深入地下，形成强有力的根系支撑。台风到来前及时收集天气信息，做好植株的支撑工作和修剪工作以增强抵御台风的能力，检修排水设施防止植物受淹。对于生长速度极快的树木修剪时要注意保持树冠透风，培养抗风型树干骨架、树枝结构；对于树冠浓密、根系浅的树木要剪除树冠内过多分枝，同时设立支柱，搭护树架，避免树大招风[12,13]。台风到来时进行险情巡查、紧急抢险。台风后应及时将倒伏植株扶正，清理断枝落叶，避免可能出现的病虫害。

* 1. 创伤修复

创伤修复一定要及时，树体腐烂部位应剔除并做好消毒和防腐处理，具体修复措施参照《园林绿化管养规范》DB440300/T 6-1999中“4.4.7 创伤的修复”以及《综合公园管养维护要求》SZDB/Z 81-2013中“5.8.3 树体修复”的相关规定执行。

1. 动态监测
	1. 物候监测

植物物候特性的形成是植物长期适应环境的结果，通过物候监测可反映迁地保护植物对新生境的适应情况。

* + 1. 监测内容

物候监测植物须进行登记，挂物候牌，监测并记录植物生命周期中物候期及其持续的时间或特定的物候事件发生的时间，如观测植物的萌芽、展叶、展蕾、开花、果实发育、种子成熟、落叶等。物候监测记录表详见附录E。

* + 1. 监测地点

物候监测地点须根据监测的植物类型、环境代表性、监测场地复杂性和监测方便性确定。

* + 1. 监测时间

监测时间须从植株生长起始前开始，至植株休眠或者冬芽形成结束，应根据物种的生物学特性与研究目的确定观测频度，一般为每天一次，连续监测5年以上，也可根据研究需要设定年限。

* 1. 病虫害监测

病虫害的监测内容非常多，每种不同的植物都常有一种以上的潜在病虫害，遵循基本的监测技术要求即可，具体参照《园林绿地病虫害防治技术规范》SZDB/Z 195-2016、《危险性农林有害生物监测和鉴定技术规范》SZDB/Z 104-2014相关规定执行。部分有害生物监测应符合已发布的相关监测标准，如《东亚飞蝗测报技术规范》GB/T 15803-2007、《松材线虫普查监测技术规程》GB/T 23478-2009、《柑桔小实蝇疫情监测规程》GB/T 23619-2009、《郁金香种球疫情监测规程》GB/T 23625-2009、《红火蚁疫情监测规程》GB/T 23626-2009、《油松毛虫、赤松毛虫和落叶松毛虫监测与防治技术规程》LY/T 1663-2006、《马尾松毛虫监测与防治技术规程》LY/T 1675-2006、《桃小食心虫测报技术规范》NY/T 1610-2008、《扶桑绵粉蚧监测规范》NY/T 2629-2014、《热带作物病虫害监测技术规程-红棕象甲》NY/T 2818-2015、《麦蜘蛛测报调查规范》NY/T 615-2002等。病虫害监测和防治记录表详见附录F。

* 1. 生境监测

气候因子主要监测植被生态系统区域的常规地面气象因子和植被内垂直梯度气象因子，水文因子主要监测植被生态系统的涵养水源、保持水土、净化水质的量，土壤因子主要监测土壤物理性质和化学性质的背景值及其动态变化，其他因子主要监测大气质量因子和土壤、水体、气体中的主要污染物因子，监测方法及要求参照《自然保护区主要生态因子监测技术规范》DB44/T 1791-2015相关规定执行。植物种群的监测应符合《极小种群野生植物保护原则与方法》LY/T 2938-2018中“12 监测评价”相关规定。种群监测与防治记录表详见附录G表G.1、G.2。

1. 植物回归

植物回归的原则、回归材料的选择和种植、回归地的筛选等内容参照《珍稀濒危植物回归指南》LY/T 2589-2016相关规定执行。回归地应处于良好的保护管理状态之中，不存在威胁该物种生存的致濒因素，且回归地的生境条件须满足回归物种的基本生存需要，可预测的将来不会发生影响其基本生存条件的变化。植物回归初期管理要注意促进苗木生长提高回归种群的竞争力，同时要对回归种群进行实时监测，具体监测方法及要求参照《珍稀濒危植物回归指南》LY/T 2589-2016 中“5.10 回归后的管理和监测”中的相关规定执行。

1. 技术档案
	1. 技术档案的建立

各植物保育相关单位须及时记录、收集、整理和分析当年的各项技术资料，建立系统的技术档案。

* 1. 技术档案的内容

植物检疫记录档案，包括植物名称、材料类型、来源地、采集时间、送检时间、检疫结果等内容。

植物引种记录档案，包括植物名称、引种人、引种日期、引种地点、引种材料类型、植物原生地、引种方法等内容。

植物繁殖记录档案，包括植物亲本信息、繁殖方式、繁殖材料、成活率、生长情况等内容。

植物物候监测档案，包括植物萌芽、展叶、开花、果实发育、落叶等物候事件的发生时间。

植物病虫害监测档案，包括病害类型，病害名称，病原物，病害部位，病害症状，害虫种名，危害部位，虫害症状，以及病虫害的防治措施、防治效果等内容。

植物生境监测档案，包括气候因子、水文因子、土壤因子、植物种群监测数据等内容。

* 1. 技术档案资料保存

所有档案资料应同时保存纸质文档和电子文档，纸质文档内容应清晰明确，电子文档应有备份。

* 1. 技术档案资料归档

每年分类整理，编号目录，装订成册，归档保存。

1. （规范性附录）
植物检疫记录表
	1. 植物检疫记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检疫编号 |  | 植物中文名 | 科名 |
| 属名 |
| 种名 |
| 植物拉丁名 |  | 材料类型 |  |
| 来源地 |  | 种源地 |  |
| 采集号 |  | 采集日期 |  |
| 送检人 |  | 送检日期 |  |
| 送检数量 |  | 检疫结果 |  |
| 检疫者 |  | 检疫后种植地 |  |
| 处理意见 |
| 处理结果 |
| 备注 |

对有专用植物检疫记录表的单位可用已有检疫表格，对未有专用检疫记录表的单位可参考表A.1。

1. （规范性附录）
植物引种记录表
	1. 植物引种记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 引种号 |  | 引种人 |  |
| 植物中文名 |  | 拉丁名 |  |
| 引种日期 |  | 引种地点 |  |
| 植物原生地 |  | 经度、纬度 |  |
| 海拔 |  | 生境情况 |  |
| 引种方式 | □采集 □交换 □捐赠 |
| 引种材料类型 | □成株 □种子 □枝条□苗 □果 | 材料状况 | □良好 □中等 □差 |
| 引种数量 |  |
| 引种材料 | □同一植株的种子 □多于一株植物的种子 □同一植株的枝条 □多于一株植物的枝条 □同一种群的幼苗 □同一种群的成年植株 |
| 种源 | □野外采集 □已知野生来源的栽培植株 □未知野生来源的栽培植株□其他机构赠送/交换 □商业渠道 |

1. （规范性附录）
植物迁地保护评价指标与评分标准
	1. 植物迁地保护的评价指标与评分标准

|  |  |
| --- | --- |
| 评价指标 | 评分标准 |
| 5分 | 4分 | 3分 | 2分 | 1分 |
| 科学性 | 保护价值 | 国际自然保护联盟（IUCN）濒危等级为NT、VU、ER、CR、EW、EX，有国家重点保护等级，中国特有，濒危动植物种国际贸易公约（CITES）记录，《中国植物红皮书》记录 | 满足前述其中4项 | 满足前述其中3项 | 满足前述其中2项 | 满足前述其中1项或均不满足 |
| 种源 | 野外采集 | 已知野生来源的栽培植株 | 未知野生来源的栽培植株 | 其他机构赠送/交换 | 商业渠道 |
| 材料类型 | 种子 |  | 整个植株 |  | 营养繁殖材料 |
| 管理性 | 引种信息 | 引种人，植物名称，植物原生地，引种日期，引种地点，引种地生境状况，引种方式，引种数量，引种材料，引种材料类型及状况，种源，凭证标本/野外照片 | 满足前述其中10项 | 满足前述其中8项 | 满足前述其中6项 | 满足前述其中4项或更少 |
| 管护工作 | 管护工作质量高 | 管护工作质量较高 | 管护工作质量一般 | 管护工作质量较差 | 管护工作质量差 |
| 物候监测 | 全面监测且记录完整 | 全面监测但记录不完整 | 某一时期监测且记录完整 | 某一时期监测但记录不完整 | 未监测 |
| 繁殖状况 | 成功繁殖且掌握关键繁殖技术 | 成功繁殖但尚未完全掌握关键繁殖技术 | 成功繁殖但尚未掌握关键繁殖技术 | 未成功繁殖 | 未繁殖 |
| 适应性 | 抗逆性 | 耐热、耐旱、耐涝、耐贫瘠、耐盐碱、抗病虫害 | 满足前述其中5项 | 满足前述其中4项 | 满足前述其中3项 | 满足前述其中1项或均不满足 |
| 生长状况 | 长势优良 | 长势良好 | 长势一般 | 长势较差 | 长势差或死亡 |
| 发育状况 | 种子可繁衍后代 | 种子不发育 | 结果但无种子 | 开花但不结果 | 不开花 |
| 应用性 | 科学研究 | 研究全面 | 研究较全面 | 研究一般 | 研究少 | 未研究 |
| 观赏利用 | 开发利用广泛 | 开发利用较多 | 开发利用一般 | 开发利用较少 | 未开发利用 |
| 经济利用 | 开发利用广泛 | 开发利用较多 | 开发利用一般 | 开发利用较少 | 未开发利用 |
| 公众教育 | 活植物展示、标识解说、媒体宣传、教育活动、标本展示 | 满足前述其中4项 | 满足前述其中3项 | 满足前述其中2项 | 满足前述其中1项 |

国际自然保护联盟（IUCN）濒危等级NT (Near Threatened近危)，VU (Vulnerable易危)，EN (Endangered濒危)，CR (Critically Endangered极危)，EW (Extinct in the wild 野外灭绝)，EX (Extinction灭绝)。

表C.1为通用型表格，根据实际情况自行调整表格内容。

1. （规范性附录）
植物繁殖记录表
	1. 植物繁殖记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 植物名称 | 登记号 | 亲本信息/营养繁殖体信息 | 繁殖方式 | 繁殖材料 | 繁殖数量 | 繁殖地点 | 繁殖日期 | 场地情况 | 成活率 | 生长情况 | 移栽时间 | 记录人 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

第三列若是种子繁殖，则需填写亲本信息；若不是，则需填写营养繁殖体信息。

1. （规范性附录）
植物物候监测记录表
	1. 乔、灌植物物候监测记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 植物中文名： | 编号： | 监测人： | 天气状况： |
| 植物拉丁名： | 监测地点： | 土壤： | 地形： |
| 项目日期 | 芽膨大变色期 | 芽开放期 | 展叶期 | 花蕾出现起始期 | 始花期 | 盛花期 | 末花期 | 果实成熟期 | 果实脱落期 | 春梢生长期 | 春梢停止生长期 | 夏梢生长期 | 夏梢停止生长期 | 秋梢生长期 | 秋梢停止生长期 | 秋叶开始变色期 | 开始落叶期 | 落叶末期 | 休眠期 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表E.1为通用型表格，根据实际情况自行调整表格内容。

* 1. 草本植物物候监测记录表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 植物中文名： | 监测人： | 天气状况： |
| 植物拉丁名： | 土壤： | 地形： |
| 项目日期 | 地下芽出土期 | 地面芽变绿色期 | 开始展叶期 | 展叶盛期 | 花蕾或花序出现期 | 开花始期 | 开花盛期 | 开花末期 | 种实始熟期 | 种实全熟期 | 种实脱落期 | 种子散布期 | 开始黄枯期 | 普遍黄枯期 | 全部黄枯期 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表E.2为通用型表格，根据实际情况自行调整表格内容。

1. （规范性附录）
病虫害监测与防治记录表
	1. 病虫害监测与防治记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 植物名称 | 病虫害种类 | 发生时间 | 危害程度 | 发病率/发病面积 | 防治日期 | 防治措施 | 施药方法 | 施药用量（克/亩） | 防治效果 | 负责人 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. （规范性附录）
植物种群监测表
	1. 乔、灌木植物种群监测表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 植物中文名： | 监测地点： | 地形： | 日期： |
| 植物拉丁名： | 天气状况： | 监测人： |
| 编号 | 类型(主干/分枝/萌枝) | 胸径（地径)/cm | 株高/m | 枝下高/m | 冠幅 | 备注 |
| X/m | Y/m |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. 草本植物种群监测表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 植物中文名： | 监测地点： | 地形： | 日期： |
| 植物拉丁名： | 天气状况： | 监测人： |
| 编号 | 株高/cm | 盖度/% | 备注 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

参 考 文 献

[1] 冯志坚, 李镇魁, 李秉滔, 等. 广东省珍稀濒危植物和国家重点保护野生植物[J]. 华南农业大学学报, 2002, 23(3): 24-27.

[2] 李俊清, 李景文. 保护生物学（第2版）[M]. 北京: 中国林业出版社, 2006.

[3] Heywood V H, Iriondo J M. Plant conservation: old problems, new perspectives[J]. Biological Conservation, 2003, 113(3): 321-335.

[4] Given D R. Principles and practice of plant conservation[M]. Portland: Timber Press, 1994.

[5] UNCED. Convention on Biological Diversity. United Nations Conference on Environment and Development, Geneva. 1990.

[6] 李俊清. 森林生态学（第3版）[M]. 北京: 高等教育出版社, 2017.

[7] 陆佩玲, 于强, 贺庆棠. 植物物候对气候变化的响应[J]. 生态学报, 2006, 26(3): 923-929.

[8] 黄宏文. 植物迁地保育原理与实践[M]. 北京: 科学出版社, 2018.

[9] 蒋宏, 闫争亮. 自然保护区生物多样性监测技术规范[M]. 昆明: 云南科学技术出版社, 2008.

[10] 许再富. 稀有濒危植物迁地保护的原理与方法[M]. 昆明: 云南科技出版社, 1998.

[11] 陈新兰. 华南植物园木兰科植物引种保育评价研究[D]. 广州: 华南农业大学, 2014.

[12] 肖洁舒, 冯景环. 华南地区园林树木抗台风能力的研究[J]. 中国园林, 2014(3): 115-119.

[13] 朱伟华, 丁少江. 深圳园林防台风策略研究[M]. 北京: 中国林业出版社, 2008.