

ICS 65.020.40

CCS P 50

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T XXX—XXXX

植物专类园建设规范

Code for construction of specified plant gardens

(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 总体要求..... 3

5 建设前期相关要求..... 6

6 设计..... 8

7 施工..... 16

8 植物种质资源收集与物种保育..... 20

9 科普教育..... 22

10 专类植物园艺技术与应用..... 24

11 管养维护与植物保护..... 26

12 信息与档案管理..... 31

附录 A（资料性） 植物专类园划分标准及类型特征..... 36

附录 B（规范性） 植物专类园（区）植物景观元素养护管理标准..... 36

附录 C（资料性） 专类园（区）枯死树记录表..... 38

附录 D（资料性） 专类园（区）植物养护记录表..... 39

附录 E（规范性） 苏铁专类园（区）养护管理标准..... 40

附录 F（资料性） 植物专类园（区）评价内容与标准..... 42

参考文献..... 43

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》的规定起草。

本文件由深圳市城市管理和综合执法局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市仙湖植物园（深圳市园林研究中心）、深圳市北林苑景观及建筑规划设计院有限公司。

本文件主要起草人：罗栋、曹华、徐艳、蓝翠钰、王威、徐桂红、唐靖文、郑婷、谭江龙、马一菲、张小凤、包江桥、王晓青、詹惠玲。

植物专类园建设规范

1 范围

本文件规定了植物专类园建设的总体要求、建设前期准备、规划设计、施工、植物资源收集与保育、科普教育、专类植物园艺技术与养护管理、信息管理等环节的要求。

本文件适用于深圳市各类型绿地中植物专类园的新建、改建、扩建。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 20501.1 公共信息导向系统 导向要素的设计原则与要求 第一部分：总则
- GB 51192 公园设计规范
- GB 50763 无障碍设计规范
- GB 4285 农药安全使用标准
- GB 8321 农药合理使用准则
- GB 55017-2021 工程勘察通用规范
- GB 55014-2021 园林绿化工程项目规范
- GB 50210-2018 建筑装饰装修工程质量验收标准
- GB 50204-2015 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GB 50300-2013 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB 50203-2011 砌体结构工程施工质量验收规范
- CJJ/T 300-2019 植物园设计标准
- CJ/T 340-2016 绿化种植土壤
- CJJ/T 236-2015 垂直绿化工程技术规程
- CJJ 82-2012 园林绿化工程施工及验收规范
- JB/T 10296-2013 温室电气布线设计规范
- DB 4403/T 87-2020 园林绿化管养规范
- DB 4403/T 57—2020 植物保育技术规范
- SZDB/Z 225-2017 城市绿地土壤改良技术规范
- SZDB/Z 195-2016 园林绿地病虫害防治技术规范
- DB 440300/T 29-2006 园林绿化工程质量验收规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1

植物专类园（区） specified plant garden (area)

在一定范围内，以具有相同特质类型（种类、科属、生态习性、观赏特征、利用价值等）的植物为主要构景元素，将植物种质资源、园艺栽培技术和园林造景艺术有机结合，形成具有植物展示、科学研究、科普教育等功能的主题园。

3.2

植物园 botanical garden

进行植物科学研究和引种驯化，并供观赏、游憩及开展科普活动的绿地。

[来源：CJJ/T 91-2017]

3.3

专类植物 specialized plant

指具有共同特性如同科、同属、相同的观赏特性、相似生长环境等植物的集合。

3.4

珍稀濒危植物 rare and endangered plant

在经济、科学、文化教育和稳定生态系统功能等方面具有重要意义而现存数量稀少的植物物种。

3.5

地区特有植物 regional endemic plant

分布区仅限于某一地区或仅生长在某种局部特有生境的植物物种。

3.6

极小种群植物 plant species with extremely small populations

是指分布地域狭窄或呈间断分布，由于自身因素或长期受到外界因素胁迫干扰，呈现出种群退化和数量持续减少，种群及个体数量都极少，已经低于稳定存活界限的最小生存种群（Minimum Viable Population，简称：MVP），而随时濒临灭绝的野生植物物种。

3.7

引种保育 introduction and conservation

将野生或栽培植物的种子或营养体从其自然分布区域或栽培区域引到新的地区栽培，通过人工栽培、自然选择或人工选择而使其能适应本地的自然环境和栽培条件，从而成为植物新品种育种原始材料或直接推广应用。

3.8

迁地保护 ex-situ conservation

针对资源植物的原生环境变化很大，难以正常生长及繁殖、更新等情况，在自然栖息地以外选择生态环境相近的地段建立迁地保护区保护植物，按照科学的采样标准收集、保存和繁殖植株及植物材料，有效保存种质资源。

3.9

就地保护 in-situ conservation

在资源植物的产地，通过保护其生态环境，在原生的生态系统对自然种群的个体和群体实施保护，达到保存资源的目的。

3.10

综合信息导览牌 general exhibit guides

介绍某特定区域或沿途线路的资源特点、体验方式、游览路线、相关理念等信息的标识牌。

3.11

主题知识点标识牌 wayside exhibits with themed information

针对某一特定主体或对象的相关知识点进行解说与展示的标识牌。

3.12

单体自然物标注牌 name boards of natural objects

对某一物种或环境因子的名称、分类、特征等信息进行标注说明的标识牌。

3.13

互动体验装置 interactive experience part

通过文字、图形、语言讲解、拍照识别等新媒体手段，引导游客主动参与体验的装置。

3.14

游赏展示温室 conservatory

利用透明或非透明覆盖材料营造一定的空间与外界环境隔离，形成相对封闭的系统，且内部配备的设备可对各种环境因素进行有效调控，以展示不同地域气候植物为主，为人提供观赏、游憩、科普教育等人工营造的环境设施和场所。

3.15

阴生植物 shade plant

指在弱光条件下比强光条件下生长良好的植物。

3.16

水生植物 aquatic plant

植物体全部或部分浸没于水中生长的植物。

3.17

多浆类植物 succulent plant

指具肥厚多汁的肉质茎、叶或根的植物。

4 总体要求

4.1 一般规定

4.1.1 植物专类园（区）建设全过程应以各阶段的审批文件为依据。

4.1.2 植物专类园（区）规划与建设应以上位总体规划、城市绿地系统规划、绿地专项规划为指导，以所属用地已批准的总体规划为依据，明确建设要点。

4.1.3 以植物科学理论为依据，注重生态学、植物学、园艺学、风景园林艺术等学科理论的应用。

4.1.4 植物专类园（区）建设应统筹所在地区植物保护要求，从生物多样性出发对专类植物进行系统性收集、展示、保育，并协调植物物种保育、多样性保护、科学研究、资源开发、自然教育、园林游憩等综合功能。

4.1.5 强调地域性，围绕本地自然地理特征与物种资源、环境条件、历史文化、城市发展、市民需求等，根据本土人文资源和自然资源，建设充分体现地方特色，展示本地物种资源、表达当地植物文化、展现自身植物研究领域优势。

4.1.6 植物专类园（区）新建或改扩建，基址用地应地质安全、无土壤污染隐患，土壤不符合用地要求的应进行必要措施进行处理。

4.1.7 植物专类园（区）体系建设和主题设置应综合植物分类系统、与周边城市错位发展、不同类型绿地特点等多重影响因素，不同类型绿地中植物专类园（区）建设应满足下列要求：

- a) 植物园内专类园（区）应结合园内植物研究、收集、保护等，重点展示代表本地植物区系特征的原生植物种类；
- b) 综合公园及其他类型公园内植物专类园（区）结合绿地功能特征、观赏要求等选择主题植物；

c) 校园内植物专类园(区)应结合不同教学阶段及学生不同年龄阶段对知识掌握的需求,结合教学大纲、教学实践要求等,选择适宜的主题和类型;

d) 其他绿地的植物专类园(区)应结合绿地特征、环境特点、功能要求等选择合适的类型。

4.1.8 应合理利用原有地形、地貌及树木等自然素材,保护专类园(区)用地范围内的地下管线和工程设施,绿化应符合风貌保护要求,并依法保护并利用场址内具有科研价值、文化价值、历史价值、纪念意义的古树名木和历史遗存,合理保护古树后备资源。

4.1.9 植物景观营造应结合场地条件及专类植物特征,采用适宜的配置模式搭建稳定的群落结构,兼顾植物的造景、展示、科普功能。

4.1.10 饮用水源保护区内新建或改建植物专类园应执行《深圳经济特区饮用水源保护条例》的相关要求。

4.2 定位与原则

4.2.1 植物专类园(区)建设应以创新社会服务功能和构建地域性植物景观为目的,筛选本土植物和重点植物,结合自然群落特征和生长环境,创造适宜不同类型植物生长的环境条件。

4.2.2 应根据用地所在的绿地类型及规划要求合理定位,并在满足绿地功能要求下确定植物专类园(区)的类型。

4.2.3 应遵循科学保护、生态优先原则,以植物专项研究与保育为首要功能,兼顾科普、展示、游憩休闲等功能。

4.2.4 应充分发挥物种保存功能,满足植物资源收集和植物保护需要,结合迁地保护和就地保护规划满足多样性要求,因地制宜,合理保育,充分利用场地有利条件,改变不利因素,为植物存活与生长营造适宜的生境。

4.2.5 植物专类园(区)建设应立足科学研究和物种保存,并提供科普教育和旅游休闲等服务,充分体现科学内涵丰富、园林景观优美、文化特色显著的原则。

4.3 选址与规模

4.3.1 植物专类园(区)选址应结合已批准上位规划的相关要求,建设规模应预留足够发展空间。

4.3.2 场地选择应优选栽培条件较好的区域,满足专类植物的生长习性、生物学特性等需求,并符合以下规定:

- a) 场地结构稳定、无土壤污染、适宜营造自然环境景观;
- b) 自然水源充足,且水质良好;
- c) 地形地貌丰富多样,适宜多种植物生长;
- d) 土壤排水良好,肥沃疏松,有机质丰富;
- e) 有一定面积的本土原生植被。

4.3.3 植物专类园(区)选址时应注意场地内其他设施和周边功能区域,并满足下列要求:

- a) 避开地下既有市政管线、市政设施等区域,避开洪涝、滑坡、熔岩发育不良的地质区域;
- b) 在区域和空间相对独立,不与所在绿地的其他功能区出现交叠;
- c) 种植高大乔木避开高压输配电架线区域;
- d) 以保育珍稀濒危植物为主的植物专类园(区)选址,应避开园区主要活动空间和人流密集区域。

4.3.4 植物专类园(区)的规模应与所在类型绿地(植物园、综合公园,校园附属绿地等)的总体规模、功能定位、建设标准和建设条件相适应,专类园(区)内的绿化用地与专类园(区)陆地面积比例应大于65%,园内游憩设施和道路活动场地设置应与其规模和游人容量相适应,其面积规模和适宜用地比例应符合表1的规定。

表 1 植物专类园（区）面积规模及适宜用地比例（%）

规模		用地类型与比例（%）			
大小类型	陆地面积 A(hm²)	园路及铺装	建筑	绿化	其他
大型	$A \geq 5.0$	10~20	< 3.0	> 70.0	< 1.0
中型	$1.5 \leq A < 5.0$	10~20	< 3.0	> 70.0	< 1.0
小型	$0.3 \leq A < 1.5$	15~25	< 4.0	> 65.0	/
微型	$A < 0.3$	15~25	< 5.0	> 65.0	/
注：专类园采用温室类型的，建筑用地不采用表中的标准。					

4.4 建设内容与布局

- 4.4.1 植物专类园（区）建设布局及功能分区宜为：植物展区，可分为室内与室外；教育活动区，可分为科普教育区、植物探索区、植物实践区（开展植物繁育、种植与养护等）、实验室、培养室；研究与保护区，研究植物多样性，保护濒危植物，包括收集、保存、展示植物标本，开展植物研究和培训。
- 4.4.2 明确专类园（区）的建设目的及中长期建设目标，确定专类园（区）在不同时期物种收集和展示的目标。
- 4.4.3 植物专类园（区）建设类型与内容的确定应结合用地的气候类型与环境条件，满足拟选专类植物的生长要求。
- 4.4.4 专类园（区）建设应综合考虑社会服务功能的发挥和生态功能的健全，兼顾后续专类植物研究、科普教育主题，并满足公共安全要求，无障碍设施完善。
- 4.4.5 植物专类园（区）相关设施的设置应满足表2相关规定。

表 2 植物专类园（区）建设内容设置标准

内容	植物园体系	综合公园体系	高等院校	中小学	其他绿地
科普设施	●	●	●	●	●
游憩设施	●	●	●	/	/
服务设施	●	●	●	/	/
道路与铺装	●	●	●	●	●
管理建筑	○	○	○	○	○
管理设施	○	○	○	○	○
注：“●”——应设；“○”——可设					

4.5 多专业协同

4.5.1 植物专类园（区）的类型与特征应根据规划功能、实现目标、研究成果积累、植物资源种类与数量收集情况、场地条件等因素确定，利用植物的功能作用、应用价值、观赏特点、生长环境等，采用多种形式全方位展示专类植物的不同特点与特色，其建设的类型与内容参考附录A。

4.5.2 植物专类园（区）的规划建设应在突出科学研究与科学普及的前提下，将植物文化与植物造景应用结合，将选址和造景形式、造景艺术原理、植物材料的选择和植物配植等综合。

4.5.3 应根据专类植物特征与生境需求开展规划建设，包括植物分区、特色建设、园林建筑小品等，规划建设前宜由研究人员提供专类植物名录、生态特性、观赏特性、栽培条件等内容。

4.5.4 植物专类园（区）的规划设计过程中应建立良好的技术合作机制，与专类植物研究人员密切配合，建设地点勘察宜由建设人员、研究人员、设计人员共同参与。

4.5.5 应结合专类植物研究、科普教育展示要求，注重专类园近远期景观效果，合理选择苗木规格，科学设计植物栽植密度，并兼顾科普设施便于展现信息，满足游人需求。

4.5.6 植物专类园（区）建设应多专业协调统筹，科学组织并协调场地环境条件、植物健康生长需求、相关市政设施、海绵城市建设等因素，确保设施安全并保证植物健康生长的立地条件与生长空间。

4.5.7 应提前准备拟建植物专类园（区）所需苗木，数量与品种不足的宜采取扩繁、引种等措施，采取引种方式的应进行引种记录，内容包括地点、时间、植物原生境、海拔、经纬度，并拍照记录植物生存环境、植株状态、花、果等。

4.6 运行与维护

4.6.1 日常管理维护主要有维持植物正常生长、园区的安全卫生、景观维护与营造、数据资料采集维护等内容。

4.6.2 维持所收集的植物的正常生长，对生长不良的种类进行生境、水肥、病虫害等分析，及时解决管理维护过程中的问题。

4.6.3 确保植物园专类园（区）内安全卫生。保障其物种保存、科学研究、科普旅游等功能属性，维持场所安全运行。

4.6.4 根据植物生长势差别，适时进行园区植物景观梳理和植物修剪整型。

4.6.5 对园区专类植物开展数据资料采集和植物标识牌维护，定期梳理园区植物标识，及时更换不清楚标识牌和补充丢失标识牌，确保植物标识牌完整，并尽快鉴定未知植物种类。

5 建设前期相关要求

5.1 基础工作要求

5.1.1 植物专类园（区）建设前期应结合项目规模，总结基础研究成果积累，以调查为基础，开展概念性规划，作为项目立项论证的重要内容与依据。

5.1.2 植物专类园（区）项目建议书和可行性研究编制应结合场地条件开展本底资源调查，掌握专类植物的自然生境状况，结合本地气候特点，营造与自然生境相似的环境，提高物种保存率。

5.1.3 应对植物专类园（区）建设项目的分析内容与论证方法与提出要求，阐明其与一般绿化项目在建设条件、基本内容、特点、目标要求、建设程序等的差异。

5.1.4 植物专类园（区）建设任务与内容应按上位规划要求，结合专类植物研究、地域性专类植物的收集与应用、后续引种收集计划、场地特征等进行确定。

5.1.5 建设前期宜对拟建植物专类园（区）开展比较研究，从自然条件、资源储备、优劣条件、研究成果、技术力量等方面进行对比分析，明确其优越性等，便于建设中扬长避短。

5.2 建设目标与条件分析

5.2.1 植物专类园（区）建设应坚持高起点、高定位、高标准、低投入、高效益为目标，体现城市植物、文化、生态等地方特色，与所在绿地类型建设主旨相结合，协调植物科学研究、物种收集保存展示、园林美学之间关系。

5.2.2 建设工作前期应对选址与规模、定位与目标、规划与设计、文化与特色、专类植物研究与自然教育、团队建设与资金投入等实施条件和依据进行分析。

5.2.3 应通过社会调查了解大众和社会需求，建设定位应在充分调研的基础上，对项目所在地的自然条件、社会经济条件、科研现状、项目在本地区的地位、发挥的作用等进行分析。

5.2.4 植物专类园（区）建设应加强前瞻性的专家论证制度，明确建设类型、定位、可持续发展、建设与推广利用、后续维护等近中远期发展目标，确保植物专类园（区）综合功能的实现。

5.2.5 建设条件分析论述应明晰专类植物研究收集与保存现状、科普教育与游赏规划、专类植物造景与展示等，并对后续规划设计提出相关要求。

5.3 项目总体实施方案

5.3.1 植物专类园（区）建设前期工作应根据当地的项目管理和申报流程等要求开展。

5.3.2 建设前应综合多专业技术要求进行论证，建设规模确定应有科学方法和充分依据，建设主题与内容应依据已有科研成果、植物地域特色、自然教育需求与特点等，从维护生态平衡、保障生态安全、保存珍贵种质资源等角度综合统筹，将专类园建成集植物收集、保存、展示、科研、监测、回归、繁育、公众教育为一体的综合平台。

5.3.3 建设前期阶段应对拟建植物专类园（区）后续研究与发展提出方向性指引，并根据分类依据及分类方式的多样性，全方位展示不同专类植物类型的特点和景观特色。

5.3.4 植物专类园（区）建设要求、重点内容、主要技术要点等应以总体规划要求为指导，建设总体方案编制宜按下列要求进行：

- a) 针对本地不同人群开展基础性研究与社会调查，明晰社会和公众的需求；
- b) 进行建设条件分析，提出明确的建设选址要求；
- c) 明确项目建设的指导思想与原则，准确解读上位规划要求，合理确定建设规模；
- d) 围绕建园目的进行原则、定位、用地、功能分区、配套服务、出入口控制等内容的确定；
- e) 建设性的规划方案应提出明确的建设目标，阐述建设重点和技术要点，包括：可持续发展规划、自然保护与科研、植物分类与主题确定、设施规划、保护与研究、教育与活动、品质服务与环境建设等；
- f) 充分考虑地方需求、经济水平、技术能力等因素，突出专类园的园区特色；
- g) 进行效益评估，提出建设成果预期和可持续发展措施；
- h) 对实施方案和时间表提出明确要求，说明各项资源利用与资金筹措，包括：人力资源、设施与设备、资金来源等；
- i) 明确运营与管理措施，包括园区管理（制度、安全、游客）、服务质量与管理水平（人员培训）、宣传与推广等；
- j) 应对特殊情况提出管理要求，如濒危植物保护、极小种群野生植物抢救性保护、珍贵植物种质资源保存等。

5.3.5 植物专类园（区）实施方案与远景建设规划应有完整的技术措施，除实现收集展示专类植物的重要功能外，保证科学研究、科普教育、公众服务等功能的体现。

5.3.6 应将科普教育规划作为重点内容，改变仅关注植物种（或品种）数量、采用标本罗列的收集策略和单一展示方式，在建设类型与内容、展示主题、功能实现等方面不断丰富表达方式，解释植物种间联系、人与植物相互依存关系、植物进化过程等，促使公众更好地理解 and 认知，满足公众互动、参与体验等多元需求，在生态环保教育、可持续发展方面起示范作用。

6 设计

6.1 一般规定

- 6.1.1 设计应符合科学性、多样性要求，遵循生态、功能、景观相结合的原则，体现地域特色，满足专类植物收集、保育、科普、展示等需求。
- 6.1.2 设计应充分利用场地植物资源和景观资源，主题景观应与专类植物相吻合。
- 6.1.3 应充分体现特色，包括植物品种展示、特色植物及其生境、科普教育方式、游览者的参与互动和体验方式等。
- 6.1.4 设计应充分考虑社会和公众需求，从简单游览、观赏，上升到接触植物认知科学、感悟自然的层次；在专类植物遴选和展示方式上，增加展示植物群落生态学特性、生物多样性保护、生态系统可持续发展等内容。
- 6.1.5 展示设计应注重游览者的参与性与互动性，结合立地条件，建成有重点、有特点、有主题的专类园（区），将植物展示与园林艺术充分融合。
- 6.1.6 植物专类园（区）的用地比例应参照GB 51192中3.3相关规定。
- 6.1.7 游人容量应作为计算各种设施规模、数量以及进行植物专类园（区）管理的依据，游人容量计算方法按照GB 51192中3.4.2的规定。
- 6.1.8 设施项目的设置应按表3规定。

设施类型	设施项目	用地面积A（hm ² ）			
		A≥5.0	1.5≤A<5.0	0.3≤A<1.5	A<0.3
建筑类游憩服务设施	园林建筑	●	●	○	○
	科普展馆	○	○	○	○
	活动场馆	○	○	/	/
	游客服务	○	○	/	/
	小型售卖	○	○	○	○
	茶室咖啡	○	○	○	○
非建筑类游憩服务设施	棚架	●	●	○	○
	座椅坐凳	●	●	● ○	● ○

	活动场地	●	●	●	●
	园灯	●	●	○	○
	直饮水	○	○	●	●
	标识	●	●	/	/
	生产温室阴棚	○	○		
管理设施	管理用房	○	○	/	/
	围墙围栏	○	○	○	○
	安保监控	○	○	○	○
	广播室	○	○	○	○
	备电/泵房	○	○	○	○
	垃圾中转	○	○	○	○
	应急避险	○	○	○	○
	海绵设施	○	○	○	○
注：“●”——应设；“○”——可设					

表3 植物专类园（区）设施项目设置

6.2 功能分区

6.2.1 植物专类园（区）功能分区应以面积规模为依据，结合建设需要，划分不同类型功能区。一般包括：入口区、植物展示区、科普展览区、游憩活动区、繁殖培育区、后备区等，功能分区宜参照表4。

表 4 植物专类园（区）功能分区

功能分区		大型（hm ² ） （A≥5.0）	中型（hm ² ） （1.5≤A<5.0）	小型（hm ² ） （0.3≤A<1.5）	微型（hm ² ） （A<0.3）
入口区		●	●	●	●
植物展示区	露地展示	●	●	●	●
	展览温室	○	○	○	○

科普教育区	●	●	○	○
游憩活动区	●	●	●	●
繁殖培育区	●	○	○	○
后备区	○	○	○	○
园路分级设置	3 级	3 级	2 级	1~2 级
注：“●”——应设；“○”——可设				

- 6.2.2 宜根据专类植物的不同特征和习性差异进行分区。
- 6.2.3 植物专类园（区）入口区布置应符合下列规定：
- a) 出入口应与园区主路相通，选址符合总体布局要求，并符合 GB 51192 中相关规定；
 - b) 根据专类园建设规模、上位规划、所在绿地规模与主园路条件、功能分区、管理需求等确定其位置、数量与规模；
 - c) 游览出入口与科研、管理等专用出入口分开设置，出入口数量控制在 3 个以内；
 - d) 以游人容量为依据设置游览入口区集散场地的最小面积指标。
- 6.2.4 植物展示区宜通过各类露地专类园或展览温室展示植物种类、景观特色和科研水平，各展示区块的空间布局应保证游览的系统性、灵活性和可选择性。
- 6.2.5 露地植物展示区应符合下列规定：
- a) 按照科学的植物分类系统、地理区系、生活型、植被类型、生境、亲缘关系、观赏特性、经济用途等布置，体现植物科学内涵与园林景观形式的和谐统一；
 - b) 满足特殊服务群体、游览趣味性和场地自然人文特征等设置；
 - c) 各展示区块的空间布局应保证游览的系统性、灵活性和可选择性，游览路线合理便捷。
- 6.2.6 展览温室应符合下列规定：
- a) 应根据展示植物的生境、观赏性、功能性确定展览类型，一般可分为热带雨林植物、沙生植物、兰花凤梨蕨类植物、热带水生植物、高山植物等；
 - b) 应充分利用地势，选择采光充足、通风良好、地势平坦、交通便捷、给排水便利、能源供给便利的开阔区域；
 - c) 温室建筑群宜采用集中或分散式布局，分散式布局的各单体温室之间距离不宜过长，有便捷的交通联系；
 - d) 宜设置隔离检疫区，并应有完善的隔离检疫设施。
- 6.2.7 科普教育区布置应符合以下规定：
- a) 设在主要游览路线附近，保证游线畅通、便捷；
 - b) 科普教育区应结合室外展示区或室内科普展厅设置，含科普教育为主要功能的室内外区域；
 - c) 室内展厅设置可与游客服务区、植物展示区等有机结合。一般包括自然博物馆、标本馆等。
- 6.2.8 繁殖培育区和后备区结合专类植物内容，植物专类园（区）中的自然保育区应保护原有植被，不应建设与自然植被保护无关的建筑和设施。

6.3 竖向设计

- 6.3.1 植物专类园（区）竖向设计应以上位总体规划要求、平面布局、控制点高程等为依据。
- 6.3.2 竖向设计应充分保留和利用原有地形，依据专类植物生境要求结合基址竖向条件，合理确定场地的起伏变化、水系的功能和形态，提供良好的植物生长条件，并满足展示要求。
- 6.3.3 地形塑造宜平衡土方，并满足空间组织、景观塑造、地表水排放及雨水控制利用等功能要求。
- 6.3.4 地形塑造应按土壤自然安息角设计坡度，超过自然安息角应采取必要措施，填挖土方应符合下列规定：
- a) 保持水土稳定；
 - b) 种植层外的填充土应充分碾压密实；
 - c) 填充土指标应符合景观建筑与小品、设施等基础建设要求；
 - d) 避让古树名木保护范围。
- 6.3.5 入口区应地势开阔平坦，且与相邻地块高差衔接，不宜设置台阶。
- 6.3.6 植物专类园（区）的户外露地展示区应结合总体布局进行竖向设计，形成相对独立完整的微地形展示空间；温室内展示设施根据展览植物主题、规模、种类等组织竖向空间，满足植物生长、立体展示以及游人观赏等综合需求。
- 6.3.7 展览温室区域应与总体游览路线有机结合，室内地形处理应满足下列要求：
- a) 展览建筑主入口平缓，周边开阔平整；
 - b) 在满足景观塑造、空间组织等功能要求下，合理确定场地地形起伏变化；
 - c) 人工堆筑高度与堆筑范围相适宜以保证地形稳定和周围设施安全；
 - d) 人工堆筑方式、堆筑地形上部覆盖土层、堆筑地形自身稳定性和对人的安全性，符合 GB50420 中相关条款的规定；
 - e) 堆筑地形最高处与温室桁架垂直距离应大于 3 米。
- 6.3.8 水生植物专类园（区）应利用原有水体资源或地势低洼区域营造完整、连续的水体生态系统和多样的生境，缺水地区宜设置雨水收集设施，为水生植物提供生长环境，并根据展示要求和植物种类确定水体深度，深度宜为5cm~150cm。
- 6.3.9 科研试验、繁殖培育区、后备区等不对游客开放的区域，地形处理应符合下列规定：
- a) 区域外围竖向设计宜结合基址条件，利用地形高差变化与主要展示区域有效分隔；
 - b) 区域内因地制宜，合理组织，满足各项生产、试验和管理要求。
- 6.3.10 地形应结合场地雨水排放设计，可采用雨水花园、下凹式绿地、景观水体、干塘、植草沟等雨水调蓄处理方式。

6.4 园路与场地设计

- 6.4.1 园路及场地设计应以专类园总体设计要求为依据形成完整系统，路网和活动场地面积根据总布局要求进行确定，并满足消防应急要求。
- 6.4.2 宜根据园地管理、使用功能、观景游览、科普教育、人流集散等要求设置园路的类型与等级，满足园区游览、科研、展示、科普、管理和应急等不同功能要求。
- 6.4.3 依据专类园规模确定园路分级，宜分为游览园路和科研保育专用园路两类，并符合表5的规定。

表 5 专类园（区）园路宽度

用地面积 A（hm ² ）		A≥5.0	1.5≤A<5.0	0.3≤A<1.5	A<0.3
游览园路	主路	3.0~4.5	3.0~4.0	2.0~3.0	1.8~2.5

宽度（m）	次路	2.0~3.0	1.8~2.5	1.5~2.0	1.2~1.8
	支路	1.5~2.0	1.2~1.8	1.2~1.5	/
	小路	0.9~1.2	0.9~1.2	0.9~1.2	0.9~1.2
专用园路 宽度（m）	机械通道	3.0~3.5	3.0~3.5	/	/
	作业道	2.0~3.0	1.5~2.5	/	/
	步行道	0.9~1.5	0.9~1.2	/	/

6.4.4 专类园路应结合植物展示和科普设施合理布置游览路线形成完整的导向体系和科学的科普解说系统，并应符合下列规定：

- a) 游览园路宜分为主路、次路、支路和小路，主路宜构成环路；
- b) 科研保育专用园路宜分为机械通道和作业道，满足植物研究、繁育作业、后备管理等要求，不宜与游览园路交叉重合；
- c) 园路平面线形设计、纵断面设计、横坡设计、梯道设计应符合 GB 51192 中 6.1 规定；
- d) 地形险要的园路地段应设置安全防护设施。

6.4.5 园路及铺装场地的形式、材料、结构应符合使用功能及承载力的要求，宜选用平整、防滑、耐磨、可再生、透水透气等环保性能材料，面层材料应与专类园的功能与风格协调。

6.4.6 专类园内主要园路、铺装场地、展览温室内部路应进行无障碍设计，并符合 GB 50763 有关规定。

6.4.7 应结合植物展示和科普设施合理布置园路，避开生态敏感区域，当无法避开时，应合理构建生物通道。

6.5 建构物设计

6.5.1 植物专类园（区）的建筑物设计应符合 GB 51192 中 8.1 相关规定。

6.5.2 温室设计应符合 CJJ/T 300-2019 中 6.1 相关规定，并根据种植的生长需求设置合理的环境参数。

6.5.3 阴棚设计应符合 CJJ/T 300-2019 中 6.3 相关规定。

6.5.4 护栏设计应符合 GB 51192 中 8.2 相关规定。

6.5.5 水体驳岸设计应符合 GB 51192 中 8.3 相关规定。

6.5.6 假山置石设计应符合 GB 51192 中 8.4 相关规定。

6.5.7 挡土墙设计应符合 GB 51192 中 8.5 相关规定。

6.5.8 植物专类园（区）各类建筑物、构筑物所用材料在满足设计效果及性能指标要求的前提下，宜选用可再生、可重复利用的环境友好型材料。

6.6 给排水设计

6.6.1 给排水设计应符合 GB 51192 中 9.1、9.2 及 CJJ/T 300-2019 中 4.4 相关规定。

6.6.2 浇灌系统设计应贯彻节水灌溉理念，根据气象、土壤、植被、地形等因素合理采用设计参数和灌溉方式，使用先进的微喷、滴灌、渗灌等节水技术，并符合下列规定：

- a) 缺水区域采用滴灌、渗灌等灌溉方式，减少无效灌溉；
- b) 标本树下采用微喷、滴灌方式，确保植物生长良好；

- c) 热带雨林区和阴生植物区根据不同专类植物需求湿度，设置不同参数的喷雾设备，创造阴湿生境，确定雾气浓度。

6.7 电气设计

- 6.7.1 用电负荷应根据园内设施、照明等不同用电要求合理分级，园内供配电系统设计应符合GB 51192中10.1相关规定。
- 6.7.2 专类园（区）的照明应综合考虑照明质量、景观效果、植物生长需求及节能、智能化要求，合理选择光源、灯具和照明方式，有效控制光污染，照明设计应符合GB 51192中10.2相关规定。
- 6.7.3 专类园（区）照明灯具宜以景观装饰灯为主，并根据园区功能要求设置适宜的灯具，结合园路、活动场地、台阶、地形落差处、植被中、假山、景墙等不同用地需求和景观要求选择与环境匹配的灯具类型。
- 6.7.4 专类园（区）用电配电系统安全防护和接地要求应符合GB 51192中10.3相关规定。
- 6.7.5 专类园（区）用电设备安装及线路敷设设计应符合GB 51192中10.4相关规定，观赏温室内电气布线设计应符合JB/T 10296相关规定。
- 6.7.6 专类园（区）智能化系统设计应符合GB 51192中10.5相关规定。
- 6.7.7 应明确园内建筑物、构筑物、小品、设施、照明装置等的防雷类别，设置对应的防雷击装置，防雷设施设计应符合GB 50057中相关条款的规定。
- 6.7.8 园内宜设置网络通信、广播、视频监控、紧急求助、报警等系统，设计应统筹兼顾。

6.8 环境设计

- 6.8.1 应根据植物的生态习性、生长特性，营造满足其生长需求的环境，合理设计土壤、光照、温度、湿度等环境因子。
- 6.8.2 原有土壤类型与理化性状不适宜专类植物生长需要时，应进行土壤改良。
- 6.8.3 原有光照、温度、湿度等条件不满足专类植物生长时，应设计适宜的调节措施。

6.9 种植设计

- 6.9.1 应明确植物专类园（区）所属类型和专类植物特点，以专类植物为主体，合理选用其他植物与专类植物相搭配，专类园的植物包括野生与栽培种及种以下的单位。
- 6.9.2 专类植物的种植设计应确保专类植物之间、专类植物与其他植物之间符合植物配置设计的科学性、生态性、多样性和合理性。
- 6.9.3 濒危、野生、珍稀植物的种植设计应营造利于植物的生存环境和生长空间，表达植物原有生存空间及利用价值。
- 6.9.4 种植设计应以专类植物群体特征与专类园环境特征为依据，并符合下列规定：
 - a) 结合近期功能与远期目标，科学设置植物种植密度，合理展示植物；
 - b) 以科学性为基础，按照科学的分类系统处理专类植物个体、群体与环境之间的关系；
 - c) 明确本地植物区系的地域性保护，立足植物就地保存优先保护本地乡土植物资源；
 - d) 注重多样性，丰富种质资源，因地制宜开展引种驯化进行新优品种应用；
 - e) 结合游人视线距离内清晰认知植物要求，注重专类植物科普展示与游憩观赏相结合。
- 6.9.5 植物专类园（区）种植设计及苗木选择应符合下列规定：
 - a) 明确规定苗木的规格与质量，并根据苗木生长速度的差异提出近远期要求和措施；
 - b) 考虑专类植物种间特性差别和栽植环境要求差异，选择适合的立地条件，并兼顾后续管理；

- c) 以本底植被调查为基础,了解本地植物区系特征,筛选具有较高自然保护价值、科研价值、观赏价值、利用价值与人文价值的本土植物,以及适合当地气候条件的引入植物;
- d) 营造利于专类植物的生长空间和生长环境,满足珍稀、濒危、野生植物的生存环境,展现植物生存空间、环境及利用价值;
- e) 选用引种植物具备原生地记录、物候记录、生物学特性记载和栽培技术资料;
- f) 易落浆果类、易滴汁液类、有毒、有刺等植物种类的布置避开游览路线和游人容易靠近的区域;
- g) 有毒有害的植物设立警示标志,并采取防护和隔离措施;
- h) 游赏展览温室植物设计考虑温室高度对植物高度的空间限制和植物根系的限制等因素。

6.9.6 植物专类园(区)露地植物展示区植物选择应符合下列规定:

- a) 符合植物系统分类、地域性区系的植物或植物群落;
- b) 具有良好观赏特性和特殊生态价值的专类植物;
- c) 具有重要的科研、科普、生态、经济、人文价值及珍稀濒危的植物;
- d) 具有城市绿化应用功能的植物;
- e) 包括野生种及种以下单位、栽培品种以及有特殊价值的种质资源;
- f) 经引种隔离及驯化繁育后基本适应本地环境无入侵风险的引入植物。

6.9.7 药用植物专类园(区)宜结合岩石、水体等,根据植物的药用价值、药效特点及生长习性配置植物,融入医药文化。

6.9.8 为儿童、盲人、康复人群提供游览服务的植物专类园(区)不应种植有毒、有刺和易产生过敏性物质的植物,具体应按下列要求:

- a) 儿童活动场地周围的植物种植,应保持良好的可通视性;
- b) 为盲人提供游览服务的,选择具有特殊形态、有触摸感或具挥发性芳香物质的植物,在园路两侧盲人可触摸的区域宜重点配置。

6.9.9 以迁地保护为目的的植物专类园(区),迁地保护植株数量宜参照下列要求:

- a) 乔木每种 8 株~10 株;
- b) 灌木每种 8 株~20 株;
- c) 珍稀木本植物每种 3 株~8 株;
- d) 草本植物每种 2m^2 ~ 10m^2 ;
- e) 每种乔灌木宜有 1 株~2 株孤赏标本树。

6.9.10 科研试验、引种繁育、后备区的植物选择应结合专类园中具有科研价值的专类植物和珍稀濒危的植物,管控植物应独立设置区域。

6.9.11 应根据游览展示温室规模、特色定位、专类植物种类选择、室内环境条件,模拟自然界植物群落和植物景观特点进行植物配置。

6.9.12 游览展示温室按观赏类别可分为热带雨林植物、棕榈植物、沙生植物、附生植物、热带水生植物、高山植物等。常见温室植物配置可参考表6。

表 6 常见温室植物配置表

名称	土壤要求	植物群落	典型科属
热带雨林	深厚、肥沃的土壤	以高大阔叶、落叶乔木为主，4-5 层。	龙脑香科、桑科
棕榈植物	深厚、肥沃的土壤	上层为主，林间通透，林下布置低矮植物。	棕榈科、秋海棠科、芭蕉科、天南星科、苦苣苔科
沙生及多肉植物	沙与草炭的比例为 1:1	柱状、球形类植物	仙人掌科、景天科、大戟科、百合科、龙舌兰科
附 生 植 物 (兰科、凤梨、蕨类等)	采用人工介质	附生与水生、露生结合	栽培凤梨、热带兰、姜科、食虫类植物
热带水生植物温室	富含腐殖质的黏质土	根据水的深度种植不同的植物	睡莲科、莎草科
高山植物温室	肥沃的浅层腐殖土	高山灌丛状，形成高山草甸植物景观。	杜鹃花科、景天科、报春花科、龙胆科、罂粟科
经济植物区	深厚、肥沃的腐殖土	上层为乔木，下层为观叶植物	豆科、桑科、芸香科及热带果树

6.10 导览标识设计

- 6.10.1 导览标识系统除应符合GB/T 20501.1相关要求外，还应符合植物专类园（区）的功能与形式，按标识系统分类全园统筹，针对园区的不同功能设置相应的标识类型，设计应符合CJJ/T 300-2019中7相关规定。
- 6.10.2 科普系统应体现教育为本，弘扬生态文明，普及自然科学，传播绿色理念，落实多层次教育目标，并优先考虑儿童和青少年群体教育需求。
- 6.10.3 应合理布置科普设施设置的路径与节点，标识牌和解说设施等尺寸大小应根据场所条件确定，选用环保、安全、耐用、抗腐蚀、阻燃、不易褪色变形、易于维护的材料，外观宜体现地域文化特色，并与环境相协调。
- 6.10.4 科普设施设计应体现安全理念，避免危害或潜在威胁游客安全的情况，加强对自然资源、自然景观、动植物栖息环境的保护。
- 6.10.5 科普解说系统设施宜视听结合，采用智慧解说系统、自助解说系统等模式。
- 6.10.6 科普解说系统内容应兼具科学性和教育性，信息表达规范，内容准确，图文清晰，简洁明了，科学论据充分，不采用未经验证的假设内容。

- 6.10.7 结合并分析不同对象的理解能力，合理利用图文结合、互动体验等形式，设置不同等级和难易程度的专类植物信息内容和知识，做到通俗易懂。
- 6.10.8 科普解说牌高度应以清晰展示信息内容、便于游客阅读为原则，根据主要阅读对象、标注牌类型等具体情况控制设置高度。
- 6.10.9 标识牌与相关设施设计原则应符合GB/T15566.1的有关规定，标识牌设计应符合下列要求：
- a) 统一区域内材质、样式、颜色等风格接近；
 - b) 展板边角避免锐角边角；
 - c) 需经常变更印刷类信息内容的，设计可拆卸机关便于更新内容。
- 6.10.10 综合信息导览牌宜采用图文展板式，与环境 and 建构筑物等协调，内容包含自然和人文环境简介、游览线路图、体验方式、特定主题内容等。
- 6.10.11 主题知识点标识牌形式可结合解说目标采用图文展板、互动装置等多种形式，包含下列内容：
- a) 物种或环境因子的科普信息，如：植物、地质地貌、土壤、水文等；
 - b) 生态系统、生态现象、生态过程等环境生态科学知识，如：植被、种群、群落等；
 - c) 植物的历史、文化信息，如：植物科考、植物故事、与民族、宗教的关联等；
 - d) 植物多样性保护知识，如：珍稀濒危植物保护、保护意义、保护历史等；
 - e) 引导性的观察、体验、互动、设计理念等说明。
- 6.10.12 单体自然物标注牌的形式宜结合具体内容和不同情况采用图文展板、新媒体等，包含下列内容：
- a) 植物中文名、拉丁名、科属信息等，写法采用国际通用标准；
 - b) 植物的生物学特性和生态学习性，包括形态特征、花果期、地理分布、生境等；
 - c) 植物的观赏特性等；
 - d) 二维码扩展信息等。

7 施工

7.1 一般要求

- 7.1.1 按照经批准的植物专类园（区）设计文件施工，包括道路系统、浇灌系统、专类植物生境创造、植物生长环境营造、特殊植物类群环境要求建造等。
- 7.1.2 植物专类园（区）植物定植宜在基础设施完成后进行，种植施工除应满足CJJ 82相关要求外，种植过程中应保证植物号牌的完整性与准确性，避免出现标记错误。
- 7.1.3 按经批准的施工组织设计或方案组织施工，落实安全文明施工措施。
- 7.1.4 植物专类园（区）中的垂直绿化施工应参照CJJ/T 236-2015相关要求。
- 7.1.5 施工范围内古树名木应采取必要的保护措施。

7.2 施工准备与现场管理

- 7.2.1 施工单位应具备相应的施工资质，建立完善的项目技术、质量、安全、文明施工、环境管理等制度体系，明确责任人及岗位职责，施工人员应具备相应资格。
- 7.2.2 施工前施工单位应按照本地施工管理要求开展下列准备工作：
- a) 参加由建设单位组织的设计图纸会审，熟悉图纸，掌握设计意图和要求；
 - b) 开展施工管理人员和作业人员技术交底及安全培训工作，掌握相关技术标准；

- c) 进场后现场调查施工范围、周边环境、地形地貌、地下情况等，掌握施工范围内土质、现有管线、现有构筑物与设施、障碍物、现场水源等与施工有关情况；
- d) 施工组织设计对关键的分项、分部工程分别编制专项施工方案，按规定程序审批，并对具有特殊要求的专类植物、珍稀植物等进行专项编制，并保留相关记录；
- e) 施工前根据专类园类别、技术要求、规模等，针对专类植物的保护要求和施工要点进行专项培训，满足专类园对专类植物的特殊要求和记录要求；
- f) 施工前充分了解专类植物资源准备、引种情况、布置要点等情况，兼顾植物专类园（区）作为科研基地、科普展示、专类植物研究的多重功能；
- g) 按照总平面或现场高程及坐标控制点，结合专类植物的小生境营造要求，建立工程测量控制网，对特殊生境地形营造的施工测量宜进行多重复核复测。

7.2.3 施工应按照经批准的工程设计文件、施工技术标准以及经审定的施工技术方案进行，并符合GB 55017-2021相关规定。

7.2.4 植物专类园（区）施工质量要求除应满足设计文件要求及合同约定外，尚应满足下列要求：

- a) 建筑工程施工应符合 GB 50300-2013 相关要求；
- b) 砌体结构工程施工应符合 GB 50203-2011 相关要求；
- c) 混凝土结构工程施工应符合 GB 50204-2015 相关要求；
- d) 建筑装饰装修工程应符合 GB 50210-2018 相关要求。

7.2.5 主要材料、成品、半成品、配件、器具和设备，应符合设计要求和国家技术标准，进场时检查验收，并经监理工程师核查确认。其中，涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的试块、试件、材料，应按规定在建设单位或监理单位监督下进行取样、送检。施工过程中应做好半成品、成品的保护。

7.2.6 施工单位应对施工全过程实行质量控制，每道工序完成后，应进行检查，报验符合要求后，方可进行下道工序。相关各专业工种之间，应进行交接检验，并应记录。隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收，并应留存现场影像资料，形成验收文件，验收合格后方可继续施工。

7.2.7 施工过程中，不得擅自修改工程设计文件。确需修改的，应经建设单位同意，由设计单位出具设计变更文件，并按审批程序办理变更手续。

7.2.8 施工单位应遵守有关施工安全、劳动保护、环境保护的法律法规以及现行国家标准规范，配备必要的设备、器具和标识，采取有效措施保障施工安全，控制施工现场的各种粉尘、废气、废弃物、噪声、振动等对周围环境造成的污染和危害。

7.3 地形处理

7.3.1 应根据专类园场地情况，按照设计要求设置地形，土石方尽量在场地内就地平衡。

7.3.2 施工范围内应清理建筑垃圾、石块、树根、杂草等影响植物生长的废弃物。

7.3.3 地形造型除应满足设计文件要求和符合CJJ 82-2012中4.1.5规定外，还应根据专类园小环境营造要求进行地形调整：

- a) 地形塑造前应将表层杂草、树墩等杂物清除；
- b) 回填土应自然沉降基本稳定且地表平整，地形标高、排水坡度符合设计要求；
- c) 地形改造或堆土应避免自然滑坡，考虑土壤安息角，必要时需采取护坡、固土、防冲刷等措施；
- d) 地形塑造靠近河道护坡或堆山高度大于4米，应保证地基承载力安全和稳定；
- e) 同一类群或同科植物不同种之间生境类型要求不同的，应注重多种植物环境的建设和营造；
- f) 专类植物展示中小环境设计精度不能达到预期精细要求的，应根据植物实际展示需要进行调整并不断完善；
- g) 采用机械施工处理地形应考虑建筑、设施安装、种植等对地基要求的差异采取不同的处理方式。

7.4 土壤要求与种植工程

- 7.4.1 植物专类园（区）建设前应对种植基质的理化性质及养分指标进行测定，针对理化性质和养分含量不满足种植要求的基质应进行改良。改良方法可参照SZDB/Z 225-2017中4.2.4执行。
- 7.4.2 按照植物原生生境，植物专类园（区）可分为水生植物、岩生植物、阴生植物、沙生植物等专类园（区），适合不同基质（土壤、底泥、沙土、岩石）生长的植物对养分含量需求不同。
- 7.4.3 专类园以底泥为基质的，可取附近河涌或池塘底泥作为基质，若取土壤作为基质，应淹水培养1个月以上再进行植物种植。基质中养分指标含量应达到表7中第一级别标准，且须测定底泥中重金属、有机污染物等含量，选取的基质环境质量应符合CJ/T 340-2016中4.2.5的规定。
- 7.4.4 以土壤为基质的专类园，其有机质、氮、磷、钾等指标应至少满足表7中第二级别标准。种植土的理化性质应符合CJ/T 340-2016中表1和表2的规定，种植土环境质量应符合CJ/T 340-2016中4.2.5的规定，种植土厚度应符合CJJ 82-2012中表4.1.1的规定。
- 7.4.5 植物专类园（区）以岩石为基质的，应选择富有纹理，易于吸水的岩石，生长在岩石缝中的岩生植物一般都很耐旱（土壤含水量低于10%时仍能较好生长），且在极度贫瘠的土壤中依然能生长，因此对于岩生植物专类园（区）的土壤的养分要求较低，达到土壤肥力状况宜达到表7中第三级别标准，但是需有较好的排水透气性。
- 7.4.6 沙生植物专类园（区）以沙土（砂砾）为基质的，耐旱且耐贫瘠，对种植沙土养分水平应达到表7中第四级别标准，养护过程注意灌溉频率和灌溉量。

表7 种植基质主要养分指标技术要求

级别	有机质 (g/kg)	全氮 (g/kg)	碱解氮 (mg/kg)	全磷 (g/kg)	有效磷 (mg/kg)	全钾 (g/kg)	速效钾 (mg/kg)
一	20-100	1.2	60-200	0.8	15	18-25	60-300
二	20-80	1.0	40-200	0.6	10	12-25	60-300
三	10-80	0.8	40-200	0.4	5	12-25	30-300
四	0.5-6	0-0.5	3-30	0-0.4	0.5-5	1-25	1-50

- 7.4.7 应针对专类植物的特点和对土壤的生长要求，在绿化栽植前对园区的土壤理化性质进行化验分析，种植土理化性质应满足CJJ 82-2012中4.1.3指标要求，不符合要求的应采取相应的土壤改良、施肥和置换客土等措施。
- 7.4.8 栽植使用含有害成分的土壤，种植范围内有效土层下不应有不透水层，栽植土壤有效土层厚度满足表8要求。

表8 栽植土壤有效土层厚度要求

地面类型	植被类型	规格	土层厚度（cm）
常规地面种植	大规格乔木	胸径≥20cm	180
	乔木（深根）	胸径<20cm	150
	乔木（浅根）		100
	棕榈类		90
	竹类	大径	80
		中小径	50
	大中灌木与大藤本		90

建构筑物上盖覆土	小灌木、小藤本		50
	多年生草本		30
	乔木		90
	灌木		45
	草坪地被		20

- 7.4.9 绿化场地应根据设计要求进行平整或回填整理，种植前清理应符合CJJ 82-2012中4.1.4的规定，种植土回填整理应符合CJJ 82-2012中4.1.5的规定。
- 7.4.10 应根据同一类群或同科植物不同种之间要求生境类型的差异，如同科植物有水生和陆生、阴生和阳生、附生等多种类型的，合理利用专类园内水池、假山、大型乔木等丰富种植类型。
- 7.4.11 栽植土表层应平整无低洼积水，种植大、中乔木的土壤粒径应小于5cm，种植小乔木、大中灌木、大藤本的土壤粒径应小于4cm，种植竹类、小灌木、小藤本、宿根花卉的土壤粒径应小于3cm，种植草坪地被的土壤粒径应小于2cm，表层土中粒径大于3cm的石砾不应超过10%，粒径小于2.5cm不应超过20%，杂草等杂物不应超过10%。
- 7.4.12 专类植物地面种植的种植穴放线与挖穴规格要求、与底线管线与隐蔽物关系等应符合CJJ 82-2012中4.2相关规定，对附生植物、攀援植物等种植应在栽植前做好附着物的准备工作。
- 7.4.13 专类植物的苗木规格、质量等要求应符合CJJ 82-2012中4.3相关规定，对进行重点展示、单独引种等特别要求的专类植物应做好独立标记，并保持种植过程标记的完整。
- 7.4.14 到达施工场地的苗木应及时种植，运输到场不能及时种植的应进行假植，苗木运输和假植的具体要求参照CJJ 82-2012中4.4相关规定。

7.5 建构筑物等

- 7.5.1 植物专类园（区）中园林建筑与建筑小品施工应按照建筑工程系列标准的相关要求执行。
- 7.5.2 道路应满足无障碍要求，供轮椅通行的坡道坡度应小于6.5度，净宽度应大于1.2米。
- 7.5.3 有坡度的道路应采取防滑措施，坡度超过18%应设置台阶，台阶长度超过3米或改变攀登方向之处应设置净宽度不小于1.5米的平台。
- 7.5.4 园路与地面铺装施工应按CJJ 82-2012中5.1的园路广场地面铺装工程相关要求。
- 7.5.5 假山置石施工应符合CJJ 82-2012中5.2相关要求。
- 7.5.6 植物专类园（区）的园林水体与驳岸施工应符合CJJ 82-2012中5.3相关要求。
- 7.5.7 园林栏杆、休息桌椅、标注标牌等设施的施工应符合CJJ 82-2012中5.4相关要求。

7.6 园林理水及给排水电气施工

- 7.6.1 植物专类园（区）的水景工程和给排水工程施工应符合CJJ 82-2012中5.3相关要求。
- 7.6.2 单位工程完工后，监理单位应在施工单位自检合格后，组织工程竣工预验收。
- 7.6.3 工程竣工预验收合格后，建设单位应组织监理、施工、设计、勘察单位等相关单位项目负责人进行工程竣工验收。

7.7 科普教育设施安装

- 7.7.1 科普设施施工应根据植物专类园（区）科普专项设计的要求，结合不同科普设施类型、图文展示方式、解说牌差别等，做好安装准备工作。
- 7.7.2 结合设计安装要求和针对的主要科普教育对象，施工时进行展板高度、倾斜角等的校对。

- 7.7.3 现场安装标识牌应根据设计要求布置，布置点位置无法下埋安装的宜就近改变布置点。
- 7.7.4 综合信息导览牌高度应根据现场环境条件布置在主要出入口或主要活动场，宜核对设计高度的适宜程度后进行安装，发现高度不符合使用要求，应会同设计、监理等人员进行现场调整。
- 7.7.5 主题知识点解说牌的安装高度以展板底边与人站立地面距离为准，高度宜0.75米~0.9米。
- 7.7.6 带基座标识牌宜通过采用增加标识牌预埋深度保证稳定性，布置点无法下埋方可采用混凝土加固方式，并确保标识牌基座不影响人的通行和驻留。
- 7.7.7 不带基座采用直接放置、悬挂、捆绑等安装方式附着于自然物表面的标识牌应保证安装稳定。
- 7.7.8 乔木树干的小型标识牌悬挂高度不宜高于1.7米，插在地被植物丛中的标识牌高度宜控制在0.2米~0.3米范围内。

7.8 竣工验收

- 7.8.1 植物专类园(区)竣工验收及单位工程、单项工程、隐蔽工程等过程验收应按DB 440300/T 29-2006相关要求进行。
- 7.8.2 单位工程完工后，监理单位应在施工单位自检合格后，组织工程竣工预验收。
- 7.8.3 工程竣工预验收合格后，建设单位应组织监理、施工、设计、勘察单位等相关单位项目负责人进行工程竣工验收。
- 7.8.4 竣工验收的工程质量控制资料应准确齐全、真实有效，建设单位应将工程竣工有关文件和技术资料归档。
- 7.8.5 植物专类园(区)竣工验收应将植物展示和引种记录等纳入验收内容。

8 植物种质资源收集与物种保育

8.1 植物资源收集与引种管理

- 8.1.1 植物专类园(区)的植物保育工作原则、植物保育与管护、引种检疫、繁殖、监测、评价等应参照DB 4403/T 57—2020中相关规定。
- 8.1.2 应制定专类植物引种收集的计划，确保收集的植物物种符合保存和利用目标，能开展相关研究与管理，及应用至合适环境形成专类园(区)景观。
- 8.1.3 收集保存物种目的是开展植物科学研究与多样性保护、园艺研究和游览休憩、园区展示与科普教育、保护本地区植物文化等，激发公众认知植物、爱护植物、保护环境。
- 8.1.4 建成开放的植物专类园(区)因专类植物研究需要物种有序增加成常态化，应加强专类园引种植物管理，规范专类园区植物挂牌，实现植物标记和科普介绍功能，确保专类园有序发展。
- 8.1.5 植物专类园(区)应园林维护、物种保存、资源收集协调统一管理，明确具体指标，根据专类园的景观需要，引入缺少、优质、专类资源或品种。
- 8.1.6 做好已有植物保育，有效增加物种收集同时提升引种质量，注重对收集植物的生境营造，促进植物的收集、保育和保存等工作，做好相关记录管理，避免人为原因造成种号丢失。

8.2 引种收集目的与原则

- 8.2.1 确保收集保存物种与专类园发展目标相符合，并提供长期连续的植物收集管理制度，以保证专类园对植物科学研究、区域物种多样性保护、园艺技术、环境教育等的促进作用。
- 8.2.2 收集宜从多个角度体现植物多样性、生态适应性、适应逆境、抵御病虫害的特殊机制、自我繁殖机制、植物与其生境、独特小气候等等。

8.2.3 结合植物专类园（区）建设、专类植物研究、本地园林景观需要等，引入当地缺少的某类优质资源或专用品种，确保园林景观长期保持，增强科研人员、学生、公众等人群对植物的探究动力。

8.2.4 在专类园现有环境和设施条件下，根据引入植物的地区环境、生态条件等，尽可能创造和利用各种微环境，或营造地理小环境、小气候多样性等进行多种地块种植，最大可能实现植物多样性。

8.2.5 引种植物在专类园应用宜按照选择引种—初选试验—区域性试验程序进行，防止因引种不当而造成外来入侵植物可能产生的不良后果。

8.2.6 引进的植物不能携带国家或地方公布的植物检疫性以及限定的非检疫性有害生物。

8.3 收集类群和引种资料

8.3.1 引种植物材料包括异地植物的种子、根、苗、叶、芽等种植或繁殖材料。

8.3.2 收集引种植物的材料可采取采集、交换、引进及其他方式。

8.3.3 引种植物材料应妥善栽培、贮藏管理，防止引种植物材料死亡、霉烂变质、种子发芽率降低、成活率下降等。

8.3.4 植物收集和引种类群应符合下列要求：

- a) 符合活植物收集目标和发展战略规定的优先引种；
- b) 区域本土物种收集类群；
- c) 稀有、易危或濒危物种需保护类群；
- d) 科学研究、科研项目和区域生境修复植物研究的植物类群；
- e) 生物多样性保护、保护项目和保护兴趣驱动的重要类群；
- f) 公众教育和科普解说需求的植物类群；
- g) 教育教学需求的类群；
- h) 历史性收集植物类群。

8.3.5 引种植物相关资料的收集包括下列内容：

- a) 地理分布、起源中心、分布区的生态条件和历史生态条件；
- b) 形态特征、生长发育特性、适应性、病虫害情况、用途、价值与市场状况；
- c) 育苗管理技术，包括引种植物材料的处理、贮藏、检验、育苗及该植物改良的进展情况；
- d) 该植物在各地的引种情况。

8.4 引种植物的保育

8.4.1 物种收集宜在苗圃经过一定时间过渡培育后迁移至专类园进行保育和展示，现阶段专类园内无法创造合适生境的，可适当延长在苗圃保存时间，收集植物在苗圃保育期间苗圃应创造适合引种植物生长的生境条件。

8.4.2 专类园（区）内生境条件比过渡培育的苗圃生境更适合，或专类园内急需的物种，可直接进入专类园保育。

8.4.3 专类园管理和研究人员应在收集植物入园后持续关注，与收集人员和相关工作人员及时沟通，掌握植物生长特性和需求，营造合适生境，以便植物在园区定植与保存。

8.4.4 对不符合专类园保育目标的植物种类，可采取交换、绿化、赠送、清除等处理措施，减少植物养护成本，节约资源。

8.5 引种检疫与育种扩繁

8.5.1 国内引种的植物材料，应按照《植物检疫条例》的规定进行。国外引种的植物材料，应按照《中华人民共和国进出境动植物检疫法》的规定送交相关检疫部门检疫，出具检疫报告后，方可引种栽植。

8.5.2 专类植物的育种扩繁宜结合下列情况优先进行：

- a) 个体数量少于 5-10 株的植物；
- b) 科学研究的重点类群；
- c) 新品种培育类群；
- d) 经过引种隔离、驯化繁育，基本适应本地区环境条件的引入植物；
- e) 具有重要经济价值的类群；
- f) 园林观赏价值的类群，特别是夏季、秋季和冬季观花、观果价值的植物；
- g) 具有教育教学和历史价值的其他植物类群。

8.5.3 育种应进行必要的信息记录，包括下列内容：

- a) 原始植物材料的登录号、繁殖方式、繁殖苗登录号，并跟踪和更新后续记录；
- b) 种子繁殖记录还应增加种子萌发日期、播种土壤；
- c) 营养繁殖应补充植物激素处理时间与激素类别。

8.5.4 引种植物应具备产地记录、物候记录、生物学特性记载和栽培技术资料。

9 科普教育

9.1 规划与定位

9.1.1 应结合植物专类园（区）建设的科学性和资源拥有情况进行科普规划，合理定位，明确教育目的与目标，面向社会各界人士、广大青少年开展内容丰富、形式多样、生动有趣的科普教育活动。

9.1.2 应明确专类园（区）的科普功能，合理制定专类园（区）科普教育管理与运作机制，向公众普及专类植物知识，展示专类植物奥秘，促进科普教育的社会化与实践性。

9.1.3 科普教育规划应以植物专类园（区）的物种资源为基础，结合专类植物的特色主题，针对不同群体制定不同的教育方案。

9.1.4 科普教育管理应统一规范，建立完善的组织构架，做好人员配置，制定激励机制，完善评价体系，进行中长期科普规划和近期科普项目的实施，促使科普教育长远及持续发展。

9.1.5 在完善科普设施和合理进行标识系统的分类与分级的条件下，进行科普人才与队伍的规划与建设，合理配置专职或兼职科普讲解员或科普导游，形成专家、专职讲解员、志愿者等科普教育队伍。

9.1.6 从目标人群分类、游客特征等角度进行科普教育活动模式、科普教育传播方式的规划，通过专家科普、系列讲座、自然体验、科普展览等多种方式开展科普活动与传播。并注重科普信息数据库和线上科普平台建设。

9.1.7 结合展馆、科普活动场地等，进行科普教育的常规活动和专题活动的内容规划，策划目的明确、内容科学、生动有趣的主题性科普活动。

9.2 解释体系

9.2.1 植物专类园（区）的解释体系应表达完整理念，以标志标识牌设置为基础，从构建策略的前期规划层面开始综合考虑构建综合性解释体系，形成教育性、叙事性、互动参与性等主题内容，采用与人的互动、认知等能紧密关联的展示方式。

9.2.2 植物专类园（区）设计前应开展游客需求调研，充分融合科普教育主题的解释体系，展示和表述植物主题，完善教育功能，并带来多层次体验。

9.2.3 宜依托专类园（区）中专类植物展示构建解释体系，可通过主题路径或标识体系，形成叙事性具象理念，使游人认知过程与参观过程保持一致。

9.2.4 宜结合专类园（区）科普教育场馆或场所进行重点介绍或设置互动参与设施等，形成讯息中转站，结合网络、电子科技、科技智能产品等技术，促进网上讯息客户端的使用。

9.3 科普场所与道具

9.3.1 植物专类园（区）的科普场所、科普教育路径、施教道具等设置应与专类园总体规划设计同步开展。

9.3.2 应根据专类植物的相关科学知识与文化特色设置一至多个科普点，设置位置宜在主出入口处或紧邻园路便于人流集散，设置内容具备内涵丰富、通俗易懂、生动有趣等特点。

9.3.3 科普线路或科普步道宜结合专类园内的活动场地、主要园路布置，并串联专类园内各个科普点，便于开展游览型科普活动和沿线解说植物知识、相关典故等。

9.3.4 宜结合专类植物收集研究和科普教育目的将植物标牌分为科普介绍牌和条形码两类，植物标牌面向公众科普教育介绍植物知识为主，条形码以保存身份特征为主用以植物信息收集、跟踪、管理。

9.3.5 植物科普介绍牌宜分类分级设置，同一专类园内各类介绍牌应风格统一，文字结构与介绍内容应进行规定，将形象标识、中英文科名、植物中文名、拉丁名、产地（分布区）、用途等信息的文字排版、文字量多少、文字字体、大小标准等作出规定。

9.3.6 供公众使用的植物铭牌分类及制作宜以颜色差别区分，用红色介绍牌代表珍稀濒危物种，蓝色介绍牌为非珍稀濒危物种；内容包括植物的中文名、拉丁名、科属以及来源产地。古树名木应增加标注树龄和栽培历史，珍稀濒危植物应标注保护等级或濒危级别。

9.3.7 科普宣传牌应在植物铭牌的基础上进一步丰富信息，包括植物的分布图、植物各部分特征图片，以及与植物有关的趣事、典故、警示等文字，标注应清晰规范。

9.3.8 宜进行科普教材的系统编制，通过书籍、文章、教材、图册、媒体、网站等，较为完整系统地介绍专类园及专类园植物的分类、进化、保护、特色等信息。

9.3.9 宜结合科普教育规划要求和专类植物特点设计辅助性教学工具，作为学习用具和实践工具，促进学习者更好进行自主探究性学习。如：带有提问或帮助记录信息表格的学习单，动手实践和各种实验的实践工具包等。

9.4 科普活动策划与实施

9.4.1 植物专类园（区）作为专类公园重要组成部分，是植物科研与收集展示、公众休憩与体会自然、生态保护教育基地的综合场所，应发挥其社会价值、公益属性与科普教育价值，承担综合性文化宣传。

9.4.2 应根据植物专类园（区）资源分类、园区布置风格、活植物分类展示、科普设施的设置等，使科普教育内容不断更新和与时俱进，并借助先进的仪器设备，声、电、光与多媒体结合的高科技技术，使科普教育内容具有时代特点。

9.4.3 宜利用植物专类园（区）“露天科普技术馆”特征有计划地开展常规性科普活动，或利用专类植物的特征、价值、功能等，开展专题科普活动，或利用特色主题植物、专类植物特性、市民文化活动或科普教育需求等，策划开展以植物观赏、植物文化、季节性赏花等主题活动。

9.4.4 科普活动应形式多样，寓科学性于趣味性中，或具有一定的技巧性与挑战性，可采用结合青少年假期开展训练营、DV拍摄与制作、DIY活动、手机与互联网互动、学术讲座、专家科普讲坛等。

9.4.5 宜结合与环境和植物相关联的纪念日开展主题日活动，根据主题内容宣传要求开展主题性的科普宣传活动。

9.4.6 应依据植物专类园（区）的特点，以专类植物特征、文化属性、科学研究等为基础，开发自然教育课程，系统性介绍专类植物的分类、形态、功能、产地等，确保公众能完整了解专类园及专类植物知识。

9.5 科普队伍配置

9.5.1 应有计划地进行科普队伍的建设，形成专业技术人员、专职讲解员、志愿者等不同层级的科普服务队伍，采取专职与兼职相结合，专职人员开展日常管理和科普宣传活动，中长期科普规划和近期活动的实施，兼职人员作为科普教育的有效补充。

9.5.2 以掌握丰富专类植物知识的科学家、学者、专类园管理人员，形成科普专家队伍，开展专家主题讲座、科普学习教材编制等，开展科普教育工作。

9.5.3 科普人才的培养应常态化，有步骤开展科普专业型人才的培训，经常对专职讲解员的专类植物知识培训，促使讲解服务的提高，通过招募与培训志愿者讲解人员，掌握专类植物知识，形成志愿者服务团队，开展科普服务工作。

10 专类植物园艺技术与应用

10.1 专类植物园艺技术

10.1.1 不同类型植物专类园（区）有明确主题，专类植物管理应根据既定主题、植物配置特点、设计布局要点等，制定专类园（区）的管理计划与技术要求，开展日常园艺管理工作。如针对特定科属的植物（如牡丹园、桂花园）、生态类型（湿地植物区、岩生植物区）或观赏特性（芳香园、彩叶植物区）等类型应有不同技术要求。

10.1.2 建成专类园（区）内新增、变更植物应纳入管理计划和技术内容要求，选择与本地生态条件相匹配的植物种类，考虑专类园（区）的光照、土壤、水分等自然条件，确保植物能健康生长。

10.1.3 宜建立专类园（区）日常检查工作机制，促进园艺工作规范化，维护园林景观，维持专类植物主要特色，提高物种保存能力。

10.1.4 专类园（区）内园林景观维持与植物展示的日常管理应按下列要求开展：

- a) 进行植物日常养护情况检查，包括植株是否有因管理不善而生长不健康现象、植物生境调整、植物修剪、植株死亡和枯枝清理、植物根际清根、植物病虫害发生等；
- b) 经常检查园区植物生长状况，巡查园内整体景观情况，植物搭配组合随时间变化情况；
- c) 检查植物科普介绍牌挂牌密度是否合理，内容是否准确；
- d) 检查引种号标牌保存情况，引种条形码、植物标牌的悬挂方式是否规范，引种植物记录与档案记录相符情况等；
- e) 确定园区植物是否结合研究需要标本采集，采集时间是否及时，标本采集记录情况等。

10.1.5 专类园（区）内植物信息档案管理应按下列要求开展：

- a) 植物档案信息及资料收集是否及时、完整、规范，植物数据库数据信息更新是否及时准确；
- b) 已定位植物的定位是否准确，定位植物信息是否完整、正确，数量变化与记录是否一致；
- c) 数字化平台建设及植物信息共享服务情况；
- d) 校验金属条形码及科普介绍牌是否按需求制作；
- e) 确保植物标本制作质量；
- f) 各类记录保证及时、准确、规范。

10.2 专类植物展示应用与收集更新

10.2.1 植物专类园（区）应尽可能收集和研究的符合收集目标的植物种类，专类植物收集以专类园管理员和专类植物研究人员为主体，应尽可能参加野外考察引种，促进专类植物管理和研究人员认识和了解野外生境。

10.2.2 专类园管理员或专类植物研究人员应将目前正开展和既有积累作为重点收集和研究的植物类群，加强本土植物的调查、信息记录和引种工作，并关注珍稀濒危植物、地区特有植物、极小种群植物以及具有重要经济价值的植物及其近缘种。

10.2.3 促进专类植物的收集、保育、管理和保存工作，确保物种数量有序增加，提升引种质量与收集质量，注重收集类型植物的生境营造。

10.2.4 以迁地保护为目的的植物专类园（区），迁地保护植株数量宜参照下列要求：

- a) 乔木每种 5~10 株；
- b) 灌木每种 10~20 株；
- c) 重点乔木每种 20~30 株；
- d) 珍稀木本植物每种 3~5 株；
- e) 草本植物每种 10m²~22m²；
- f) 每种乔灌木应有 1~2 株孤赏标本树。

10.2.5 专类植物应用与更新应因地制宜，满足下列要求：

- a) 突出目标植物，并综合考虑植物专类园功能、地带性与非地带性群落特征和科属的相对集中性，体现地域特色；
- b) 专类植物应用与展示多样统一，植物的外形、色彩、线条、质感等既要有一定变化，以显示差异性，同时要求具有一定的相似性或一致性求得整体统一性；
- c) 在突出专类植物及满足植物健康生长的基础上，综合考虑植物季相、质感和群落整体景观效果，通过园林艺术构图原理，合理进行季节性植物搭配，注意植物的花色、叶色、质地等特征的和谐，延长观赏期，展现植物个体与群体美；
- d) 模拟自然生态群落，采用多层次配置原则展示专类植物，利用不同类群植物的特征及高度差异，形成由下至上，由近至远的视觉层次，合理展示乔木、灌木、草本等层次，促进生物多样性和形成稳定结构；
- e) 珍稀濒危植物收集应根据其生物学和生态学特性，结合园区自然地形，仿照自然植物群落结构应用，使珍稀濒危植物在专类园中得以健康繁衍与生息；
- f) 通过植物的栽植和示范，将适应性好、观赏价值高的树种推向市场应用，实现资源可持续利用；
- g) 考虑专类植物的生长速度和可持续管理需求，减少水资源消耗和化学品的使用，实施生态友好型管理措施；
- h) 专类植物展示注意科普教育功能发挥过程对植物的识别要求，在植物应用中取得视觉平衡并满足视距要求。

10.2.6 选择专类植物应充分考虑其生态适应性，植物专类园营建应为植物选择或创造适宜的生长环境条件，并遵循植物配置的美观性原则，兼顾园区整体景观的协调性。

10.2.7 专类植物展示布置应布局合理，疏密有致，合理应用孤植、列植、片植、群植、混植等园林植物配置方式，展示植物的个体美和群体美。

10.2.8 应根据专类植物的特征、形态、生长特性、季节变化等，采用对比与衬托手法，形成花形、花色、姿态、高低、叶形、叶色等对比，并考虑植物本身高低差异进行错落搭配形成起伏韵律变化，既保证植物间的相互协调与和谐，又形成空间变换。

10.2.9 专类植物类群中植物生活型较单一时，宜选取其他类型的植物，丰富层次与背景，进行多层次的植物配置，并根据植物的季相特征，在充分展示专类植物同时，利用其他植物不同的花色花期，构成丰富多彩的植物景观。

11 管养维护与植物保护

11.1 养护管理目标与工作要求

11.1.1 植物专类园（区）宜根据其类型和管理质量要求，采取分级管理的模式，制定分类分级管养标准，推广智能化应用和使用机械化操作，实现标准化、精细化管理，并建立专类园（区）管理评价体系，评价内容与标准可参照附录F。

11.1.2 植物专类园（区）管理维护应满足植物科学研究、科普教育及休闲游憩的功能要求。

11.1.3 专类植物日常管理目标应达到养护管理得当、技术措施完善，保证植株健康、环境整洁、景观优美、特色鲜明。

11.1.4 植物专类园管养维护内容包括绿化养护、绿地管理、安全文明管理、科普设施维护、信息管理等。专类植物管养分类分级的方式、内容、质量标准等参照DB 4403/T 87-2020相关要求。

11.1.5 应结合专类植物的引种保育、科学研究、自然教育等制定全年工作计划，建立完整的技术档案，收集、整理过程材料，做好相关的台账记录，定期整理归纳养护管理技术资料。

11.1.6 日常管养维护作业应遵循安全文明守则，规范设置安全标志、温馨提示等，大树修剪、大面积清洗、树木迁移等应封闭作业区域范围，确保游人安全。

11.1.7 专类园建成后，每两年宜抽检表7中各养分指标，对于不满足要求的种植基质应进行改良。

11.2 人员要求

11.2.1 植物专类园（区）的管理维护应确保科研、科普、展示等功能的持续维持，日常管养团队应配备专类植物研究人员、技术管理人员、技术工人和一般人员，植物研究人员包括从事专类植物研究、具有研究实习员及以上职称的人员，专业技术管理人员包括熟悉专类植物、具有技术员及以上不同等级技术职称的人员，技术工人包括具有不同等级职业技能证书的绿化工、花卉工、盆景工或植保工等人员、一般人员包括普工、保洁员等。

11.2.2 日常管养应在专类植物研究人员和技术管理人员指导下进行。

11.2.3 应根据植物专类园（区）类型、性质、面积规模等确定养护管理级别，宜分为精细管养和一般管养。

11.2.4 精细管养要求的植物专类园（区）的人员配置标准宜按下列要求：

- a) 为满足保育需求，每 10000m² 专类园宜配备 5~7 人开展管养维护工作，并按一定比例配备各类人员，专业技术或专职管理人员、技术工人、一般人员的配备比例宜 1:3:2；
- b) 日常维护与保洁工作按照 5000m²/人标准配备一般人员的数量；
- c) 专类植物养护按照 3000m²/人标准配备技术工人；
- d) 专业技术管理人员宜 10000m²/人标准配备；
- e) 面积规模大于 50000m²，人员配备可按 0.8~0.9 配置指数；

- f) 面积介于 15000m²~50000m²专类园，人员配备可按 0.9~1.1 配置指数；
- g) 面积小于 15000m²专类园，人员配备可按 1.0~1.2 配置指数；

11.2.5 一般管养要求的植物专类园（区）的人员配置标准宜按下列要求：

- a) 面积小于等于 15000m²时，每 10000m²宜配备养护人员 4~6 人；
- b) 面积介于 15000m²~50000m²时，每 10000m²宜配备养护人员 3~5 人；
- c) 面积大于 50000m²时，每 10000m²宜配备养护人员 2~4 人。

11.2.6 以植物景观展示、科普教育为主的植物专类园（区），养护管理团队应包括技术管理人员1人及以上，其他人员配备应满足精细管养的要求。

11.2.7 以科研、保育为主的植物专类园（区），养护管理团队应配备专类植物研究人员1人及以上，其他人员配备至少满足一般管养的要求。

11.2.8 对植物造型技术要求较高的植物专类园（区），如盆景园、罗汉松园，除按面积规模进行人员配备外，应至少配备中级或高级盆景工1人。

11.2.9 应根据展览温室规模和专类植物类型，至少配备专类植物研究人员1人和高级绿化工1人，其余人员配备按面积规模标准。

11.2.10 专类园采用招标采购养护服务的，除满足人员配备标准外，应在养护合同期内固定养护技术工人，并在合同养护期内对现场管理人员开展技术培训，对养护工人定期进行技能培训。

11.3 养护管理一般要求

11.3.1 植物专类园（区）的日常绿化养护宜参照DB 4403/T 87-2020中5.1相关规定。

11.3.2 专类园（区）内植物景观元素的养护管理标准见附录B。

11.3.3 土壤管理除满足DB 4403/T 87-2020中5.1.2相关要求外，应根据专类植物的生长要求，每年对园区土壤状况评价，根据评价结果合理养护植物，并满足下列要求：

- a) 肥水管理应保证植物正常生长，无孱弱植株，无明显缺水缺肥症状，无积水现象；
- b) 遵循“薄肥勤施”的原则，根据土壤类型、植物种类、植物生长状态、季节、肥料种类等条件合理施肥；
- c) 不使用有明显异味或未经彻底发酵腐熟的生物有机肥；
- d) 灌溉水质标准应符合现行国家标准采用 III 类水；
- e) 宜充分收集利用雨水，采用节水新技术。

11.3.4 植物专类园（区）的病虫害防治应满足DB 4403/T 87-2020中5.1.3相关要求。

11.3.5 养护管理进行杂草处理、松土等工作内容，应满足DB 4403/T 87-2020中5.1.4相关要求。

11.3.6 植物专类园（区）内不同植物配置方式或植物类型的养护管理应按下列要求进行：

- a) 通过修剪、整形等措施维护植株的优美形态；
- b) 孤植树养护应满足 DB 4403/T 87-2020 中 5.3 相关要求；
- c) 宿根及木本花卉花坛与花境养护按照 DB 4403/T 87-2020 中 5.4 相关要求；
- d) 季节性观赏植物花坛与花境养护按照 DB 4403/T 87-2020 中 5.5 相关要求；
- e) 绿篱与造型植物养护按照 DB 4403/T 87-2020 中 5.6 相关要求；
- f) 竹类养护按照 DB 4403/T 87-2020 中 5.7 相关要求；
- g) 灌木修剪技术要求、常用方法、措施、修剪作业等要求按照 DB 4403/T 87-2020 中 5.6 相关要求；
- h) 专类园内涉及立体绿化相关养护内容的，可按照 DB 4403/T 87-2020 中 5.11 相关要求。

11.3.7 应对专类园内的乔木进行经常性巡查，针对不同情况采取相应的修剪或清理措施：

- a) 日常管理中乔木主枝要求疏密有致、叶幕透光,满足树下各类植物的光照需求;
 - b) 对园内死亡树木应按审批程序相关规定处理;
 - c) 及时清除枯枝、病枝等,消除隐患;
 - d) 专类园(区)内树枝过于荫蔽影响专类植物生长的,应对乔木进行适度修剪清除,作业时对乔木周边专类植物采取必要的保护措施;
 - e) 乔木切口面平滑,不留残桩,主枝和树干伤口宜做防腐处理;
 - f) 园路两旁及游人活动场所的乔木枝下高应大于 3m,不应影响游人、车辆通行。
- 11.3.8 专类园内灌木修剪应满足下列要求:
- a) 适度控制灌木的高度和形态;
 - b) 在休眠期或花后修剪;
 - c) 及时修剪保持造型灌木冠形优美和绿篱线条流畅。
- 11.3.9 地被养护除按照DB 4403/T 87-2020中5.8相关要求外,地被修剪还应满足下列要求:
- a) 保持地被植物高度整齐,植株高度不高于 60cm,保持上、中、下木的清晰层次;
 - b) 及时清除枯枝、残枝、残花和无观赏价值的宿存果实;
 - c) 地被与草坪界限不清时应及时修剪。
- 11.3.10 草坪养护除按照DB 4403/T 87-2020中5.9相关要求外,草坪修剪还应满足下列要求:
- a) 大叶油草草坪高度不宜超过 10cm,台湾草及其他草坪高度不宜超过 8cm,当草坪高度超过额定高度 1/3 时,宜进行修剪;
 - b) 修剪后的草坪高度一致,边线整齐;
 - c) 视草坪致密程度,适时疏草,保证草坪密度合理;
 - d) 确保草坪杂草率不高于 3%,无具危害性和影响景观面貌的藤蔓植物和杂草。
- 11.3.11 攀缘植物的修剪应按下列要求:
- a) 促进分枝为主,剪除徒长枝;
 - b) 多年生攀缘植物应定期翻蔓,清除枯枝、老弱藤蔓。
- 11.3.12 病虫害防治工作应符合下列规定:
- a) 贯彻“预防为主,综合防治”的方针,做好病虫害监测与治理工作;
 - b) 提倡生物防治与物理防治,不得使用国家明令禁止的高毒、高残留农药;
 - c) 喷洒药物在大部分游人离园后、风力小于 2 级的傍晚进行,并设立警示标识,做好安全保护措施;
 - d) 及时清除、销毁病虫枯死枝。
- 11.3.13 专类园区的日常养护除按照要求DB 4403/T 87-2020的相关要求外,还应按照下列要求进行:
- a) 经常性检查园区内植物标识牌的保持情况,及时更换破损标牌或补充缺失标牌;
 - b) 修剪除杂产生的植物废弃物进行粉碎或堆肥处理,经灭病虫处理的枯枝落叶宜用于覆盖林下裸露土表;
 - c) 气候干燥时期加强园区防火巡查,及时消除火灾隐患;
 - d) 做好园区外来植物繁殖体的管理控制,避免其成为外来入侵植物种类来源;
 - e) 移植与间伐乔木应按有关规定办理审批备案手续,乔木移植宜提前半年断根;
 - f) 补植与更新应选择与原植物种类一致,且规格一致或相近的苗木;
 - g) 枯死树木应按附录 B 表格登记;
 - h) 古树名木应设立碑牌,并按相关法规条例进行保护;
 - i) 节假日和游人较多时不进行修剪乔木、草坪等影响游人活动养护工作;

- j) 居民区附近专类园（区）日常养护中油锯、绿篱机、剪草机等噪音较大的园林机械设备，使用时间应避开节假日，及工作日的休息时段（晚上 18:00 至上午 8:00 前，中午 12:00~14:00）。
- 11.3.14 日常养护应注意台风对园区植物的影响，防台风安全措施应按下列要求进行：
- a) 结合修剪、整形措施，确保树冠均衡无严重偏冠，降低台风对植株的影响和破坏；
 - b) 台风前，对重点植物进行支撑加固；
 - c) 台风中，加强园区的巡查，及时排除安全隐患；
 - d) 台风后，加强园林作业，及时清理断树断枝、扶正倒伏植物。

11.4 植物养护管理特殊要求

- 11.4.1 以专类植物景观展示或种类展示为主的专类园（区），根据展示类型与目的满足下列要求：
- a) 观花类专类园（区）应采取合理的栽培管理措施或结合花期调控措施，以满足园区展示或花事活动的需要，并在花后及时实施修剪、追肥等养护措施；
 - b) 观叶类专类园（区）应加强通风，根据植物对光照、水分需求的不同，调控温度、湿度及光照条件，定期检查园区的遮荫、增湿设施，保证植株适宜的生长环境；
 - c) 观果类专类园（区）应通过修剪整形调节树形和合理控制植株密度，保证光照充足，花期和坐果初期宜进行水肥调控抑制营养生长，促进花芽和果实的正常发育，果实膨大期宜追施 P/K 肥和有机肥；
 - d) 观姿类专类园（区）应对植株定期修剪以保持形态美观，采取少量多次的施肥原则；
 - e) 仙人掌及多浆类植物专类园（区）应保证光照充足，大雨后及时检查园区的排涝情况，防止积水涝害。
- 11.4.2 球根、宿根类植物专类园（区）的养护管理应满足下列要求：
- a) 根据植物的生长特性定期梳理萌蘖根球；
 - b) 植物生长势衰退，影响景观效果时，进行复壮或更换植株；
 - c) 冬季应做好不耐寒种类的防寒防冻措施。
- 11.4.3 以植物科研、保育为主的专类园（区）的养护管理应满足下列要求：
- a) 做好重点植物的养护记录及物候观察，记录表格见附录 C；
 - b) 重点收集植物的补植、更新与迁移应提前申请；
 - c) 补植与更新应优先选用园区自主培育的苗木；
 - d) 记录迁移植株的数量、定植地点等信息。
- 11.4.4 药用植物专类园（区）的养护管理应满足下列要求：
- a) 营造药用植物健康生长所需的小生境；
 - b) 合理控制生长速度过快、蔓性药用植物的生长势；
 - c) 夏季应做好部分种类的遮荫、降温措施，冬季应做好不耐寒种类的防寒防冻措施。
- 11.4.5 棕榈科植物专类园（区）的养护管理应满足下列要求：
- a) 在快速生长的高温季节移植，避免低温季节移植；
 - b) 移植时应注意保护顶芽，至少保留 4 片完整叶片；
 - c) 加强护理新萌发的不定根，及时培土促进根系的固定及正常吸收功能；
 - d) 加强检疫性病虫害防治，提倡生物防治；
 - e) 及时剪除下部衰老枯黄叶片（老叶有特殊观赏价值的种类除外），防止自然脱落击伤游人；
 - f) 丛生棕榈类，应注意疏伐无观赏价值的老弱病密株，以维持良好的形态。

11.4.6 竹类植物专类园（区）的养护管理除按DB 4403/T 87—2020中5.7相关要求外，还应满足下列要求：

- a) 竹丛应通风透光，植株生长健壮，无 5cm 以上竹桩，无枯死竹竿，无花序；
- b) 适时间伐 3 年以上竹竿，合理控制新、老竹比例；
- c) 每季度清理一次枯死的竹箨，竹鞭无裸露；
- d) 及时清理脱落的笋箨，适当保留林下的竹叶；
- e) 有完整的林相，竹竿自然整齐、枝叶青翠，疏密合理，景观效果优美。

11.4.7 水生植物专类园（区）的养护管理中水深控制、施肥、修剪、更新复壮与补植等除按DB 4403/T 87—2020中5.8相关要求外，还应满足下列要求：

- a) 水深符合植物的生长需求，植株生长健康，保持形态特征，无枯株残花；
- b) 观花观果植株正常开花结果，花繁叶茂；
- c) 施肥不应对应水体水质造成污染；
- d) 植株密度合理，繁殖力强的水生植物无过度繁殖现象；
- e) 植株遭鱼类啃食率不超过 5%。

11.4.8 蕨类植物专类园（区）的养护管理应满足下列要求：

- a) 栽培基质应富含有机质、疏松透水、呈微酸性；
- b) 光照条件应满足不同蕨类植物的生长需求，植株无阳光灼伤现象；
- c) 环境温度、相对湿度满足不同蕨类植物的生长需求；
- d) 种植区域保持通风，环境空气清新且不干燥；
- e) 施肥量应满足不同蕨类植物的生长需求，无烧苗现象发生。

11.4.9 苏铁专类园（区）的养护管理标准见附录D。

11.4.10 展览温室植物养护应根据温室内的植物类型、专类植物的生态习性等，科学合理地调控温室内的光照、温度、空气湿度、二氧化碳浓度及栽培基质湿度，为植物的健康生长营造适宜的生境，并满足下列要求：

- a) 根据植物原产地土壤的酸碱性合理调配栽培基质的酸碱度；
- b) 保证温室通风与空气流动；
- c) 每年 3~9 月重点防治病虫害，每 7~10d 普防一次。

11.5 植保计划与治理原则

11.5.1 植物病虫害防治是指对植物专类园内所有植物资源的病虫害的预防和治理，植物病虫害防治应实行“预防为主，综合防治”的植保方针，坚持安全、有效、经济、简便的植保原则。

11.5.2 应选用高效低毒、低残留、对天敌杀伤力小的生物农药或化学农药，以物理、生物防治为主，综合园艺技术、物理、生物、化学防治等措施，少用化学防治。

11.5.3 应做好病虫害预测预报和药效试验，治理过程宜交替选用不同种类农药，提高防治效果。

11.5.4 本着预防为主的原则，各专类园区应配备负责人，建立巡察制度，及时发现病虫害发生地点、被危害植物名称，危害程度等情况，将病虫害控制在大面积暴发前，避免产生严重危害结果，从而达到防治效果。

11.5.5 专类园（区）宜配置植保专业技术人员，负责园内植物病虫害的鉴定和防治工作，检查病虫害发生情况，发现病虫害发生应及时制定防治方案，组织人员开展治理。

11.5.6 植物病虫害应采取多种方法相互结合，进行综合治理，具体措施按照下列方式：

- a) 通过栽培措施，采用合理种植、加强水肥管理等保持良好长势，增强植物对病虫害的抗性；
- b) 开展生物防治，包括天敌昆虫的利用、拮抗微生物的利用、益鸟的保护和招引等；

- c) 根据害虫的特性选取物理防治方法，应用人工捕杀、灯光诱杀、食饵诱杀等方法进行；
 - d) 采用化学防治，应选择低毒、低残留化学药剂，通过喷雾、喷粉、注干、涂抹等方法进行防治。
- 11.5.7 园艺技术防治应满足下列要求：
- a) 建立生态健全、稳定的植物群落，避免植物种类过于单一；
 - b) 根据植物种类及立地条件，科学合理设计栽植密度；
 - c) 利用植物之间“相生、相克”的关系，科学合理配置。
- 11.5.8 物理防治应满足下列要求：
- a) 植物栽植前应对土壤进行翻晒或高温消毒，以减少土传病害的传染源；
 - b) 宜在植物周边设置障碍，阻止幼虫或不善飞行的成虫迁移扩散；
 - c) 宜利用昆虫的趋性（趋光性、趋化性等），按照使用说明书及诱杀的有效面积悬挂布置诱虫灯、黄板等诱杀或驱避害虫。
- 11.5.9 生物防治应满足下列要求：
- a) 保护和合理利用自然天敌；
 - b) 推广和应用对有害生物具有拮抗作用的微生物制剂和仿生类制剂。
- 11.5.10 化学防治应满足下列要求：
- a) 选择生物农药或高效、低毒、低残留的化学农药，严禁使用剧毒、高毒、高残留、高生物富集体、高“三致”（致畸、致癌、致突变）农药及其复配制剂；
 - b) 正确诊断病虫害类别并选用农药，农药使用应符合 GB 4285 和 GB 8321 相关规定；
 - c) 常见病虫害及其推荐用药参照 SZDB/Z 195—2016 相关要求；
 - d) 根据病虫害发生规律，掌握用药适宜期。
- 11.5.11 应建立病虫害防治档案，记录每次病害防治情况，采集和保存病害标本和害虫标本，记录内容包括病虫害名称、病原物、寄主、症状描述、发生时间等。
- 11.5.12 使用农药进行病虫害治理应注意农药使用安全，操作按下列要求进行：
- a) 喷药前应检查药械状况，药桶有无渗漏，以免漏药污染；
 - b) 配药人员配药时应戴胶皮手套，严禁用手拌药；
 - c) 喷药时施药人员应做好防护措施，戴防毒口罩，穿长袖上衣、长裤、鞋、袜，不应在操作时吸烟、喝水、吃东西，用手擦嘴、脸、眼睛，施药作业后要彻底做好清洁工作；
 - d) 用量宜按照规定剂量称取药液或药粉，不得任意增加用量；
 - e) 控制好药桶内药液的量，避免过满溢出桶外污染施药员的身体；
 - f) 配药应专人看管，远离饮用水源、居民点，严防农药丢失避免伤人，并防止被动物误食；
 - e) 大风天气和夏季中午高温时不应进行喷药，喷洒药物在大部分游人离园后、风力小于 2 级的傍晚进行，并设立警示标识，做好安全保护措施；
 - g) 确需施用高毒农药的，应竖立警示标志，以防人、畜中毒；
 - h) 用药结束后及时清洗药械，清洗的污水应选择安全地点妥善处理，不得随地泼洒；
 - i) 应将清洗的药械连同剩余药剂一起交回仓库保管，装过农药的空箱、瓶、袋等要集中处理。
- 11.5.13 园区小范围及小型仪器施药可由植保人员提供药品并现场指导，如大面积及使用大型设备施药由植保人员与园内职能组织协调，避免影响游人。
- 11.5.14 应建立农药使用安全制度，采取“专人负责，专地保存”原则，经常检查储存农药包装完整性，及时妥善处理被污染的地面、运输工具和包装材料，所有农药使用后外包装须如数回收，由植保员负责保存或科学正确销毁。

12 信息与档案管理

12.1 植物信息采集操作

12.1.1 植物专类园应对引种植物进行综合信息采集，注重信息及其记录安全，建立和完善植物专类园信息管理系统及其服务功能。

12.1.2 登录号配置应满足下列要求：

- a) 每个登录号仅用于标识相同的分类群、相同的材料类型、相同的来源、相同时间采集的一群植株或植物材料，单个登录号应是所有相同繁殖体或材料类型，并且是同一采集者在同一时间和同一地点采集的；
- b) 登录号是唯一的，同一登录号不能重复使用、转让或假定，不确定的登录号应废弃不用；
- c) 登录号应保持格式一致，一般由 8 位数构成，前 4 位数代表登录的年份，后 4 位数字代表同一年引种植物材料的连续编号。

12.1.3 凭证信息采集。凭证信息采集的范围应包括每种活植物应制作腊叶标本（包括保育苗圃幼苗的凭证标本）、记录新引进植物材料首次开花或结果时间、拍摄和保存每株野生来源的登录号照片以确保与历史记录对应链接、从每株野生来源的登录号植株提取DNA、保育历史说明记录、其他数据或信息等。

12.2 植物档案记录管理

12.2.1 定植专类植物标牌悬挂应结合内容和用途进行，包括解说牌、植物铭牌、登录牌、备份牌、临时标签，并满足下列要求：

- a) 解说牌可分为特殊植物说明牌、生物现象说明牌、知识点解说牌、景点（文物、建筑）介绍牌等，包含植物名、登录号、来源、用途、原产地与科学知识和公众科普等信息，字数一般为 250 字左右；
- b) 植物名牌内容包含植物科名、植物种名、登录号及其后置限定符（登录限定号）、种源信息（来源）、原产地（自然分布范围）、查证状态、种植区域或亚区（如专类园区编号）、后置修饰符、特别编码（如 T-濒危，V-查证，W-野生来源）等信息，公共展示区宜用雕刻标牌；
- c) 所有登录植物应悬挂登录牌，包含登录号、植物名、科名、种源和登录日期等信息。内容包含登录号、学名和常用名，每一个新样本应有一个追溯起源和去向识别标签；
- d) 备份标牌在植物名牌丢失时备份，包含登录号、登录限定号和植物名等基本信息，也可用于新引进植物和园区部分新种植的植物；
- e) 临时标签用于植物获得植物名牌或备份标牌前的标识，或用于植物临时送往审查鉴定，或植物学研究，以不同的颜色与其他类型的标牌区别，内容包括登录号、后置修饰符和植物名等基本信息。繁殖标签亦归于此类，至少包括学名、登录号。

12.2.2 物候观测点的设立应依据植物保育、定植、展示地点而异，物候观测应按照下列要求进行：

- a) 设立园区气象站收集气象资料，记录观测点的主要环境条件；
- b) 研究性长期物候观测，植株须生长发育健壮、无病虫害、生长地集中；
- c) 对重要的敏感性物候期或物候事件进行重点观测；
- d) 观察时间须从春季植株生长起始前开始，至秋后植物休眠或冬芽形成结束；
- e) 可根据研究项目要求设定观察年限、根据重要物候时间设置观测日期密度，一般连续观察 5 年、每周 2-3 次；
- f) 物候观察者须确保观测和记录资料的系统完整，不可中断；
- g) 物候观测应及时记录，不可凭记忆补记；

- h) 应定期整理物候记录本，年终向植物信息管理部门递交物候观测记录表并归档；
- i) 不应移动或再次搬迁用于物候观测植株，除登录号、定植号标牌外，须加挂物候标牌，如确实需要迁移的，应及时通知物候观察团队；
- j) 对于长期观测和记录的物候项目，专类园可招募志愿者合作开展展示植物的物候观测和记录，培训志愿者使用数据库记录数据。

12.2.3 生长量观测应根据植物的不同生活型分别进行，并按照下列要求进行：

- a) 植物园应对重要的、特定的植物类群，尤其是物候长期监测、有重要科学价值、经济价值和应用价值的植株进行植物生长量记录；
- b) 乔木类观测指标包括株高、胸径和地径；
- c) 灌木类观测指标包括株高、冠幅、地径；
- d) 草本类观测指标包括高度、覆盖度；
- e) 藤本类观测指标包括茎长、地径；
- f) 种植后第一年开始，连续观测 5 年，以后隔 5 年观测一次；
- g) 观测株数不少于 10 株，低于 10 株的按株数进行观测，观测时须注明观察植株登录号、定植号；
- h) 乔灌木株高以自然高度为最高观测点，棕榈植物株高以芽生长点为最高观测点；
- i) 胸径以离地面 1.3 米处为胸径观测点，地径以离地面 20 厘米为地径观测点。

12.3 园区植物清查

12.3.1 植物专类园应建立常规年度清查，在活植物收集常规管理工作中，监测和更新管理园区内栽培保育植物的动态，新种植物、死亡植物、标签更换、生物学观察（生长状况、发育状况、适应性等）和植物搬迁移动情况。

12.3.2 宜开展定期清查，可每3年开展一次迁地栽培植物全面清查，根据园区制作编号顺序清单、网格地图和地点清单，确定活植物名、生长情况和数量，标签的完备程度，及时补充或更新不完善或缺失标签，首次清查时未命名的地点须补充命名。

12.3.3 应做好清查信息记录，首次年度清查须更新植物的所有记录，包括现有环境条件（如林冠层郁闭度是否满足清查植物的生长发育条件）、清查日期、与特定清查植物有关的前期清查者或清查部门等综合信息，后续清查记录应与上次记录比较，更新登记已改变的植物状况。

附 录 A
(资料性)
植物专类园划分标准及类型特征

表B.1 给出了植物专类园划分标准及类型特征。

表A.1 植物专类园划分标准及类型特征

序号	类型	划分依据	主要内容	代表性专类园
1	体现植物进化亲缘关系	以植物分类学为理论基础，依据植物分类系统和种属关系，以植物进化顺序的某个分类单位为要素收集并展示植物	主要用分类系统等级上的一个分类单位为基础，如：纲、目、科、属、种、品种。分类系统多运用恩格勒、哈钦松、克朗奎斯、塔赫他间、达尔格林等。	裸子植物区、蕨园、木兰园、苏铁园、棕榈园、竹区、姜园、榕园、月季园等
2	植物区系或原产地地理分布	将植物地域特点作为划分标准，以植物区系分布或原产地地理分布为原则	收集来自某些特定地区的植物，展示原产地的植被风貌	东南亚植物区、热带植物专类园、南非植物区、澳大利亚植物区等
3	展示植物生活型	以植物的不同形态特征为依据进行类型设置	集中展示植物的生活形态和生态特征。如乔木、灌木、藤本植物等。	藤本园、地被植物区、草花区、多肉植物区
4	植物原生生境	以植物原生生境为依据进行类型设置	通过营造与自然原生生境相近的生长环境，收集并展示生长在该环境下的系列植物	如水生园、岩石园、旱生植物区、高原植物区、沙（荒）漠植物区、阴生植物区等。
5	体现植被类型	以植物与植物、植物与环境之间的相互关系为依据进行类型设置	模拟原生植被类型	常绿阔叶林示范园、热带雨林示范园、针叶植物专类园等
6	突出植物特殊价值或经济用途	以植物的特别应用价值或生产经济等用途为依据进行类型设置	集中展示植物的经济用途、药用价值、康养功能等植物专类园	药用、油料、能源、染料、香料、康复花园、果蔬园等
7	植物观赏特性	以具备相似观赏特性的植物为依据进行类型设置，形成具有特色的专类植物观赏特性展示	以植物的花、果、形态、色彩、芳香等特点为依据选择有相近观赏特征的植物类型，收集并展示表现这些植物的观赏特性为目的建造植物专类园	百花园、色叶植物专类园、香花园、观果植物、秋色园等
8	植物文化特征	以植物的长期发展对人类的影响、植物与人之	以体现所在地区的园林设计理念和意境表达为依据	国际友谊园、市花市树园、人名树园、

		间的相互关系、其他地区园林发展历史特征显著，作为建设依据进行类型设置		民族森林文化园、中国园等
9	科学技术或园艺技术示范	按专门栽培技术进行设置，如立体绿化专类园、植物造型专类园，盆景专类园、温室等。	有技术或设施依托，是新技术展示和展览的场所	立体花园、垂直绿化示范园、无土栽培园、盆景园等
10	以服务对象为主题	以服务专类人群作为建园主题或建设依据进行类型设置。	体现以人为本理念，以特殊人群或重点人群的需求为基础，利用五感等设计理念展示植物，满足专类人群感知需求	如盲人植物专类园（区）、老人植物专类园（区）、儿童植物专类园（区）、疗愈花园等
11	组合型（复合型）（综合型）	融合了上面 10 个类型中 2 个以上的内容。	多种类型专类园的复合叠加	

附录 B

(规范性)

植物专类园(区)植物景观元素养护管理标准

B.1 乔木养护管理应符合下列规定:

- a) 生长旺盛, 枝叶健壮;
- b) 树形美观, 修剪适度;
- c) 无死树缺株, 无枯枝残叶, 景观效果优美。

B.2 灌木养护管理应符合下列规定:

- a) 生长旺盛, 花繁叶茂;
- b) 造型美观, 修剪工艺精细;
- c) 植物造型具有艺术感和创意。

B.3 草坪养护管理应符合下列规定:

- a) 草种纯, 目的草种生长旺盛, 杂草率低于 3%;
- b) 成坪高度为 4~5cm, 草坪面貌达到平坦整洁, 覆盖率达 99%以上;
- c) 修剪后无残留草屑, 剪口无焦口、撕裂现象;
- d) 排水通畅, 无坑洼积水, 无裸露地。

B.4 地被养护管理应符合下列规定:

- a) 植株规格一致, 高度适宜;
- b) 生长茂盛, 无死株、缺株, 覆盖率达 100%;
- c) 群体景观效果好, 季相变化正常。

B.5 攀缘植物养护管理应符合下列规定:

- a) 生长健壮;
- b) 适时采取相应的牵引、设置网架等辅助措施;
- c) 覆盖率不低于 90%;
- d) 观花类攀缘植物适时开花, 花繁色艳。

B.6 花坛养护管理应符合下列规定:

- a) 植株生长健壮, 蓬径饱满, 花繁叶茂;
- b) 株行距适宜, 无缺株、无倒伏, 无枯枝残花;
- c) 花型正, 花期一致, 全年观赏期应大于 300 天, 确保重大节日有花;
- d) 有精美的图案和色彩配置, 景观效果好。

B.7 花境养护管理应符合下列规定:

- a) 植株生长健壮, 枝叶茂盛;

- b) 株行距适宜，枯枝残花量应小于 5%；
- c) 观花花卉适时开花，花色鲜艳，观叶植物叶色正常，观赏期长；
- d) 植物配置错落有致，色彩、叶形对比协调，景观效果好。

B.8 绿篱养护管理应符合下列规定：

- a) 植株生长健壮，规格一致；
- b) 植物叶色正常，花篱的花期一致；
- c) 无缺株，无枯株；
- d) 自然式绿篱外观自然丰满，整形式绿篱外观平整饱满，直线正直，曲线圆润。

B.9 造型植物养护管理应符合下列规定：

- a) 植株生长健壮，适时开花，叶色亮丽；
- b) 植株饱满，枝叶紧密，无缺株，无枯株；
- c) 造型完整、优美。

B.10 垂直绿化养护管理应符合下列规定：

- a) 植株生长健壮，藤蔓枝叶茂盛，叶色浓绿，花大色艳；
- b) 无枯枝残花；
- c) 棚架、支架及墙面应稳固坚实，支撑力强，植株攀援绑扎合理，并具有较强的抗风能力；
- d) 藤蔓枝叶在支撑物上分布均匀，疏密合理，景观效果优美。

B.11 古树名木养护管理应符合下列规定：

- a) 无腐烂的枝条和多余的萌蘖枝；
- b) 没有影响植株生长的寄生植物；
- c) 保护区内没有影响植株生长的植物；
- d) 地面覆盖物应有利于植株生长；
- e) 无未处理的树洞；
- f) 保持植株的自然形态；
- g) 植株周边配套设施（如支撑、围栏、驳岸、防雷设施等）应美观，并与植株协调。

附 录 C
(资料性)
专类园(区)枯死树记录表

表 C.1 给出了专类园(区)枯死树记录表。

表 C.1 专类园(区)枯死树木记录表

编号		地区/位置	
中文名			
拉丁学名		科属	
规格		数量	
死亡日期			
挖除数量			
曾采用何种 措施抢救			
挖除人		记录人	

记录日期:

主 管:

附 录 D
(资料性)
专类园（区）植物养护记录表

表 D.1 给出了专类园（区）植物养护记录表。

表 D.1 专类园（区）植物养护记录表

编号		地区/位置	
中文名			
拉丁学名		科属	
规格		数量	
来源			
栽植日期			
生长势			
养护措施			
养护成效			
记录人		记录日期	

附录 E

(规范性)

苏铁专类园(区)养护管理标准

E.1 种植与移植

苏铁植物的移植应满足下列要求：

- a) 宜在干旱季节进行移植，移植前需修剪羽叶，修剪烂根，及时对伤口进行防腐处理；
- b) 培植土应按腐殖土、黄心土、河沙按照 1:1:1 的比例进行配置，同时加入 0.1% 的多菌灵干粉与培植土一起搅拌均匀；
- c) 无土球的弱株，可将其定植于特制的保育桶内，种植时宜将土球适当抬高，覆土后高出地面 3cm，防止积水涝害；
- d) 移植后应确保一定大小的抚育圈。

注：对于省外或境外新引入的植物，需建立种植隔离区，所有引进苏铁植物首先应在隔离区隔离种植，观察一个生长周期，确认无病虫害感染后再入园定植。

E.2 水肥管理

苏铁植物的水肥管理应遵循下列要求：

- a) 忌土壤积水，喜排水良好的土壤；对于原产热带雨林的苏铁，需常年保持湿润且半遮阴的环境；
- b) 每年秋冬季节需施一次有机肥，以环施为主，少数苏铁栽植周围石块多的地方采取穴施，深度 20-30cm 为宜；
- c) 依据苏铁生长情况可追施一次微量元素叶面肥。

E.3 整枝修剪

为减少病虫害危害和保持整体美观，苏铁植物的整枝修剪应按下述要求：

- a) 应及时剪除病叶、枯叶、老叶等；
- b) 每年在秋冬季节进行一次重剪，或将羽叶全部剪去。

E.4 病虫害防治

应对常见苏铁类植物的病虫害进行重点防治，具体方法如下：

- a) 灰霉防治，应采取综合防治的方法，即在苏铁待抽叶前夕逐个进行观察，在新叶萌动和新叶尚未完全展开时，逐株进行为期半个月的药物治疗或物理防治，或两者相结合的防治方法；
- b) 介壳虫类防治，宜在新叶展叶期，要逐株及时打药数次预防；展叶后有介壳虫感染，用肥皂水刷除介壳虫；对于感染病虫害严重的羽叶，及时发现并剪除羽叶，将剪下的羽叶直接装袋运出，使其远离植物种植区；对于感染介壳虫严重的植株，在秋冬季节把羽叶全部剪完再进行后续综合的特殊灭除处理；
- c) 茎腐病防治，应不定期对苏铁植物进行检查，发现有羽叶生长不良或弱势的要特别留意观察，发现有羽叶无力、倒衰，或茎干松软、有液体分泌的要及时隔离处理，彻底挖除发病组织，同时在伤口及时涂抹多菌灵等杀菌防腐药物。

注：苏铁病虫害还包括：白蚁、甲虫、黑腐病和霉污病等，也需及时观察发现并做针对性处理。

E.5 繁殖

苏铁植物的繁殖包括营养繁殖和种子繁殖，具体繁殖方法如下：

- a) 营养繁殖，以吸芽繁殖为主，每年秋冬季，对于弱小的吸芽进行去除，选取合适的吸芽进行分株繁殖，分株时对母株的伤口要及时涂用“树木封口胶防腐促愈合剂”；
- b) 种子繁殖，每年按照计划针对不同物种在不同时间根据需要进行花粉收集、储藏及人工授粉，对雌株进行隔离、授粉，种子成熟后进行采集，去皮、杀菌消毒、晾干、沙藏等处理。

E.6 防台风

苏铁防台风的处理措施如下：

- a) 对于树体高大、多头且羽冠厚重的苏铁植物要及时进行羽叶修剪、清理和加固处理；
- b) 对于无地上茎、羽叶柔软的苏铁植物，如德保苏铁、多歧苏铁、叉叶苏铁等，也要及时进行羽叶加固处理。

E.7 防寒

原产于热带雨林的苏铁种类，温度10℃以下时应进行防寒处理。

E.8 档案管理

苏铁苗木进出园区应进行登记，园区和苏铁苗木的物候观测应及时登记，规整入档案。

附 录 F
(资料性)
植物专类园 (区) 评价内容与标准

表 F.1 给出了植物专类园 (区) 评价内容与标准。

表 F.1 植物专类园 (区) 评价内容与标准

管理内容分类			专类园名称		
评价内容	指标内容	管理级别 ()			
		标准分值			
植物生长势	植物健康状况				
	开花结果状况				
病虫害控制	虫害防治				
	病害治理				
植物修剪	树木整体形态				
	枯残枝清理				
	植物组团控制				
植物标牌管理	挂牌密度				
	维持程度				
	正确率				
	挂牌方式				
草坪地被	覆盖度				
	整齐度				
	纯度				
纠正整改状况	处理结果				
	汇总				

参 考 文 献

- [1] DB 42/T 1564-2020 植物专类园设计规范
- [2] DB 44/T 268—2005 城市绿地养护技术规范
- [3] DB 440300/T 8—1999 园林绿化施工规范
- [4] DB 440300/T 26—2003 木本园林植物修剪技术规范
- [5] DB 4403/T 159—2021 花灌木修剪技术规程
- [6] DB 42/T 1778—2021 游赏型温室园林设计规范
- [7] DB 11/T 1615—2019 园林绿化科普标识设置规范
- [8] DB 11/T 1175—2015 园林绿地工程建设规范
- [9] GB/T 25499-2010 城市污水再生利用 绿地灌溉水质
- [10] CJJ/T 171-2012 风景园林标志标准
- [11] CJJ/T 173 风景名胜区游览解说系统标准
- [12] LB/T 014 旅游景区讲解服务规范