

上海市工程建设规范

绿化植物保护技术规程（修订）

Technical specification for plant protection in urban green
spaces

（征求意见稿）

2024 上海

上海市工程建设规范

绿化植物保护技术规程（修订）

Technical specification for plant protection in urban green
spaces

（征求意见稿）

主编单位：上海市园林科学规划研究院

上海市绿化管理指导站

上海滨江森林公园

批准部门：上海市住房和城乡建设管理委员会

施行日期：

2024 上海

上海市住房和城乡建设管理委员会文件
沪建[]号

前言

根据《上海市住房和城乡建设管理委员会关于印发〈2023 年上海市工程建设规范编制计划〉的通知》（沪建标定[2023]6 号）的要求，标准编制组参考国内外相关标准，在深入调研，认真总结，和广泛征求意见的基础上，对《绿化植物保护技术规程》DG/TJ 08-35-2014 进行了修订。

本规程的主要技术内容包括：总则；术语；设计期的植物保护；施工期的植物保护；工程质量验收期的植物保护；养护期的植物保护；监测预警及应急响应、档案管理等。

除进一步规范了文法及引用外，本规程此次修订主要体现在以下方面：

1. 第 1 章总则修改了目的、适用范围、理念、原则、方针等内容，增加了 1.0.4 植物保护工作从业人员基本要求；
2. 第 2 章术语增加了绿色防控、生物农药等有关术语解释，删除了有害生物综合治理等术语；
3. 第 4 章调整了植物检疫及植物种植部分内容，增加了 4.1.1 引种前疫区背景调查，4.2.1 施工期植物保护方案要求，4.2.2 绿地植物种植前病虫害检查要求；
4. 第 6 章将原 6.2~6.9 节进行了删除合并，调整为 6.2 园艺措施，6.3 生物防治，6.4 理化诱控，6.5 药剂控制，并增加了 6.6 有害生物控制质量评价；
5. 第 7 章为原第 7 章、第 8 章合并，将第 8 章内容调整为 7.5 应急响应；
6. 附录 A 更新了检疫性有害生物种类和上海市常见绿化植物有害生物种类，完善了非侵染性病害诱因及识别特征；
7. 附录 B 修改了章节名，更新完善了绿化植物有害生物危害分类表 B.1.1-1，增加了表 B.1.2 绿化植物有害生物控制快速评价分级表，删除了原 B.0.3 考核时间和 B.0.4 专业考核表格。

本规程由上海市住房和城乡建设管理委员会负责管理，各单位及相关人员在执行本标准过程中，如有意见和建议，请及时反馈至上海市绿化和市容管理局(地址：上海市胶州路 768 号科技信息处；邮编：200040；E-mail: trx@lhsr.sh.gov.cn)，或上海市园林科学规划研究院(地址：龙吴路 899 号植保研究所；邮编：200232；E-mail: qingquan.luo@outlook.com)，或上海市建筑建材业市场管理总站(地址：上海市小木桥路 683 号；邮编：200032；E-mail: shgcbz@163.com)，以供修订时

参考。

主编单位： 上海市园林科学规划研究院
上海市绿化管理指导站
上海滨江森林公园

主要起草人：

主要审查人：

上海市建筑建材业市场管理总站

二〇二四年 月

目次

1	总则	1
2	术语	2
3	设计期的植物保护	4
3.1	设计方案	4
3.2	植物配置	4
4	施工期的植物保护	5
4.1	植物检疫	5
4.2	植物种植	5
5	工程质量验收期的植物保护	6
6	养护期的植物保护	7
6.1	绿地调整	7
6.2	园艺措施	7
6.3	生物防治	8
6.4	理化诱控	8
6.5	药剂控制	9
6.6	有害生物控制质量评价	10
7	监测预警与应急响应	11
7.1	监测中心和监测点	11
7.2	监测方法	11
7.3	监测记录	11
7.4	监测通报	12
7.5	应急响应	12
8	档案管理	13
8.1	档案内容	13
8.2	档案管理	13
	附录 A 有害生物及非侵染性病害类别	14
	附录 B 有害生物控制质量评价	17
	附录 C 技术档案表格式样	21
	本规程用词说明	22
	引用标准名录	23
	条文说明	24

Contents

1	General provisions	1
2	Terms definitions.....	2
3	Plant protection in the design period.....	4
	3.1 Design scheme	4
	3.2 Plant disposition.....	4
4	Plant protection in the construction period	5
	4.1 Plant quarantine.....	5
	4.2 Plant cultivation	5
5	Plant protection in the quality acceptance period of projects.....	6
6	Plant protection in the conservation period.....	7
	6.1 Greening adjustment	7
	6.2 Horticultural practices	7
	6.3 Biological control.....	8
	6.4 Physicochemical controls	8
	6.5 Pesticide controls	9
	6.6 Quality assessment for pest control	10
7	Monitoring for early warning and emergency response.....	11
	7.1 Monitoring center and monitoring points.....	11
	7.2 Monitoring methods	11
	7.3 Monitoring records.....	11
	7.4 Monitoring and reporting	12
	7.5 Emergency response.....	12
8	Archives management.....	13
	8.1 Archives content.....	13
	8.2 Archives management.....	13
	Appendix A Category of pests and noninfectious diseases	14
	Appendix B Quality assessment for pest control	17
	Appendix C Form style of technical files	21
	Explanation of wording.....	22
	List of standard references	23
	Explanation of provisions	24

1 总则

1.0.1 为保障上海城市生态安全及绿化植物的健康，维护生物多样性，规范绿地建设和养护中的植物保护技术，提高绿化植物保护管理水平，促进城市绿地的可持续发展，实现以人为本、人与自然和谐共生，根据有关法律法规，结合本市实际情况，特制定本技术规程。

1.0.2 本规程适用于上海地区符合《城市绿地分类标准》 CJJ/T 85-2017 中规定的除生产绿地以外的所有类型城市绿地的植物保护。

1.0.3 城市绿化植物植保工作应遵循“以人为本，保护生物多样性”的绿色发展理念，遵从“绿色防控”的原则，构建和运用城市绿化植物保护体系控制有害生物。城市绿化植物保护工作应贯彻“预防为主，科学防控，生态治理，促进健康”的方针。

1.0.4 城市绿化植物保护工作从业人员应具有植物保护相关领域教育背景。

1.0.5 绿化植物保护工作除应执行本规程外，还应符合有关法律、法规、规章以及国家、行业 and 上海市现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 绿化植物保护 plant protection in urban green spaces

指在城市绿地中进行的植物保护工作。

2.0.2 绿色防控 green prevention and control

指以确保植物健康，景观效果良好和生态安全为前提，以减少化学农药使用为目的，优先采取生态控制、生物防治和物理防治等环境友好型技术措施，结合科学用药等措施，达到控制绿化植物有害生物为害的行为。

2.0.3 绿化植物有害生物 plant pests in urban green space

指对绿化植物的生长、生存造成危害，影响人类活动和绿化景观面貌的动物、植物、微生物。

2.0.4 非侵染性病害 non-infectious disease

指由于植物自身的生理或遗传缺陷，或由于生长环境中不适宜的物理、化学等非生物因素，直接或间接引起的一类病害。

2.0.5 恶性杂草 malignant weed

指具有极强的适应能力、竞争能力和惊人的繁殖能力，蔓延迅速，侵占性强，能排挤其它物种，很快成为优势种群的一年生或多年生杂草。

2.0.6 生物农药 biopesticide

指利用生物活体、从生物体提取的物质、生物代谢过程产生的具有生物活性的物质、人工合成的与天然化合物结构相同的物质等生产应用的农药，主要包括植物源农药、微生物农药、生物化学农药、农用抗生素以及天敌生物。

2.0.7 生物化学农药 biochemical pesticide

指同时满足下列两个条件的农药：一是对防治对象没有直接毒性，具有调节生长、干扰交配或引诱等特殊作用；二是天然化合物，或者是结构与天然化合物相同（允许异构体比例的差异）的人工合成物。

2.0.8 益害生物毒性选择性比值 toxicity selectivity ratio of beneficial to harmful organism

指某种化学药物对有益生物的抑制中浓度（有效中浓度）与有害生物的抑制中浓度（有效中浓度）之比，是药物选择性使用的指标值。

2.0.9 环境友好型药剂 environmentally friendly pesticide

指对环境造成的损害较少、不造成损害或有利于环境保护的药剂。

2.0.10 不易引起绿化植物死亡的有害生物 pests not readily causing landscape plant mortality

指即使严重发生，也不会或者很少引起被害植物死亡，对植物景观也不产生明显影响的有害生物。

2.0.11 不易引起绿化植物死亡但严重影响人类活动和植物景观的有害生物 pests not readily causing landscape plant mortality, but seriously affecting human activities or landscape values

指虽不会或者很少引起被害植物死亡，但对人类活动和植物景观产生较大影响的有害生物。

2.0.12 易引起绿化植物死亡的有害生物 pests susceptible to landscape plant mortality

指侵害植物后，容易引起被害植物死亡的有害生物。

3 设计期的植物保护

3.1 设计方案

3.1.1 制定绿化植物种植设计方案在符合《城市绿地设计规范》GB 50420 要求的同时，宜征求植物保护专业人员的意见。对于市内重点项目或绿化面积超过 2 hm² 的绿化工程项目，制定种植设计方案时应有植物保护专家参与评审。

3.1.2 进行绿化植物种植设计时，应收集拟用植物种类的病虫害信息，按照有利于自然平衡、不利于病虫害发生的原则进行设计。

3.1.3 在设计 50 hm² 以上的公园、郊野公园或林带时，宜设计相对隔离的一块区域，作为生物多样性保护区。

3.2 植物配置

3.2.1 应根据绿化设计项目所处绿地的生态环境合理配置绿化植物种类。

3.2.2 应合理配置乡土树种、鸟嗜植物和蜜源植物及不同植物的种植密度。

3.2.3 宜选择适合本地生长的、抗逆性强的植物种类；宜选择同种植物中抗病虫能力较强的植物品种。

3.2.4 除特殊目的外，在同一绿地中种植同一种易受病虫害植物的面积应小于该处绿化面积的 30%；小型绿地中宜小于 20%。

3.2.5 植物配置时，应注意植物种类间的相生相克作用，避免因植物配置不当而引起或加重病虫害发生；配置互为转主寄生病虫源的绿化植物应距离 5 km 以上。

4 施工期的植物保护

4.1 植物检疫

4.1.1 引种苗木时,应了解其所在地是否为检疫性病虫害疫区,宜回避疫区引种。

4.1.2 国内外引种的种子、植物及其繁殖材料,必须实行植物检疫,应引起重视的检疫性有害生物种类见附录 A.0.1。

4.1.3 新建或改建绿地项目引种的苗木,施工单位必须按批次持有《植物检疫证书》。

4.2 植物种植

4.2.1 在编写施工组织设计或植物种植方案时,宜包含植物保护措施的相关内容,或单独编制施工期有害生物防治专项方案。

4.2.2 在绿地植物种植前,应依据表 A.0.2 对苗木进行病虫害检查;有病虫害严重危害或携带新病虫害的,应防除后再种植。

4.2.3 植物种植可参照上海市《园林绿化植物栽植技术规程》 DG/TJ08-18 及相关技术标准执行,涉及植物有害生物控制的,还应符合本规程相关要求。

4.2.4 按照“适地适树”的原则,应避免采用易引发植物生长不良或病虫害严重危害的种植方式。

5 工程质量验收期的植物保护

5.0.1 新建或改建绿地竣工时，如有新增外来苗木，绿地施工单位须持有《植物检疫证书》（不同批次），受检单位或个人应配合检疫检查。

5.0.2 工程质量验收时，植物上检出检疫性有害生物，必须根据检疫部门的要求进行除害处理或销毁处理，处理合格后，方可通过验收。

5.0.3 工程质量验收时，绿化植物上有害生物发生程度为最高等级时（分级标准参见附录 B.1.1），必须整改合格后方可通过验收。

6 养护期的植物保护

6.1 绿地调整

6.1.1 宜对病虫害常严重发生的绿地进行调整。制定绿地植物调整方案，宜听取植物保护专业人员的建议；经植物保护专家评估后，合理淘汰病虫害发生严重的植物。

6.1.2 合理调整植物密度，保证植物生长的空间，减少因密度过高引发病虫害。

6.2 园艺措施

6.2.1 修剪应符合下列要求：

- 1 合理去除有害生物危害枝，修剪宜符合《园林绿化养护标准》 DG/TJ 08-19 第 5 章有关规定；
- 2 修剪后直径大于 5 厘米的切口或伤口，应及时封涂杀菌剂和伤口愈合剂；
- 3 用于病枝修剪的器械应当及时消毒；
- 4 修剪产生的枯枝、病枝及有严重虫源枝条应及时清除，妥善处理。

6.2.2 水肥土管理应符合下列要求：

- 1 应按照《园林绿化养护标准》 DG/TJ 08-19 合理进行水肥土管理，避免使用促进病虫害传播或扩张的方式导致植物病虫害孳生；
- 2 应根据植物种类和土壤类型确定肥料种类和施肥频率，避免人为因素或缺素导致植物非侵染性病害（见表 A.0.3）；
- 3 宜在冬季使用有机肥，不得使用未腐熟的介质和肥料；
- 4 有条件的绿地，宜进行冬季深翻、松土，减少越冬病虫基数。

6.2.3 杂草控制应符合下列要求：

- 1 应根据绿地养护类型相应等级的质量要求，及时清除大型杂草、恶性杂草、攀缘性杂草；
- 2 应及时清除行道树树穴中大型或影响景观的杂草；
- 3 宜根据杂草的种类和习性确定最佳控制时期，合理选择地膜除草、以肥除草、以草灭草或人工除草控制杂草；
- 4 应及时妥善处置被清除的杂草。

6.2.4 人工控制应符合下列要求：

- 1** 应及时去除悬挂或依附在植物体和建筑物上的虫茧、虫囊、虫巢、虫瘿、卵块、卵囊以及病枝、病叶、杂草；
- 2** 在钻蛀性害虫的卵、幼虫、成虫发生期，应及时消灭卵，钩除幼虫，捕捉成虫；
- 3** 在蚧虫雌成虫期，应尽量清除固定取食的雌成虫；
- 4** 在害虫成虫期，可直接捕杀个体大、有假死性或飞翔力不强的成虫；
- 5** 应及时无害化人工去除的上述有害生物体及其附着处；
- 6** 宜合理选择架设遮光布、布置覆盖物、正确浇水、避免旱地施肥等措施以减轻极端高温导致植物受到热害、日灼或肥害等非侵染性病害（见表 A.0.3）；
- 7** 宜合理选择树干涂白法、保暖法、灌水法、修剪法等措施以预防或减轻冻害及日灼；
- 8** 应根据植物表现出的非生物因子侵害的不正常状态，查找出诱因（见表 A.0.3），制定非侵染性病害补救措施。

6.3 生物防治

6.3.1 应保护和利用植物的蜜源、果实，优化植物配置，营造适宜环境以招引和保护有益生物。

6.3.2 宜在大型绿地中，根据益鸟、天敌昆虫的习性设置鸟箱、招引箱以助迁，招引及保护天敌。

6.3.3 应保护和利用天敌昆虫资源，加强优势天敌昆虫的研究、引迁、饲养、繁殖、推广和应用工作。

6.3.4 应积极推广和应用能抑制或杀死有害生物的细菌、真菌、病毒等微生物农药、生物化学农药和植物源农药。

6.3.5 应科学使用农用抗生素。

6.4 理化诱控

6.4.1 宜利用害虫的趋光性，设置灯光诱杀害虫。

- 6.4.2 宜利用生物的趋化性,设置性信息素、诱饵、诱木诱杀害虫以及软体动物。
- 6.4.3 宜利用害虫的趋色性,设置色板,诱杀害虫。
- 6.4.4 宜在植物周边的一定范围内,设置障碍(水障、药障等),阻止害虫或软体动物危害。
- 6.4.5 宜利用黏胶、黏板、黏纸、黏带等控制有害生物。

6.5 药剂控制

6.5.1 安全用药应符合下列规定:

- 1 严禁使用国家及上海市政府已颁布的禁用农药。
- 2 必须严格执行《农药安全使用规范》NY/T 1276 有关规定,严禁在水源周围使用影响水生生物、污染地下水及土壤的药剂;不得在人流集中的时间使用药剂;不宜在生物多样性保护区域使用化学药剂。
- 3 应优先使用对环境友好的生物农药和化学农药。
- 4 在向公众开放的绿地施药作业前,应提前 1 天及以上向社会公告施药作业时间、作业区域等信息,在施药作业区域主要入口应竖立警示标志,注明限期内的进入或注意事项。
- 5 应符合《农药贮运、销售和使用的防毒规程》GB12475 有关规定,农药应保存在专用的库房内,禁止与其他物品混放;在防治作业时,应加强操作人员自身的防护和保健,妥善处理药后农药包装。

6.5.2 杀虫(螨)剂使用应符合下列要求:

- 1 用药时间应掌握在防治适期进行。
- 2 用药次数应根据害虫(螨)和其它有害动物的发生危害情况和药剂持效期确定。
- 3 用药方法应根据害虫(螨)和其它有害动物的生物学特性确定,可选用注射、涂抹、喷雾、灌根、诱杀、熏蒸、迷向等方法。
- 4 宜选用对有益昆虫安全的药剂类型或对有益昆虫安全的施用剂量、施用时间及用药方法。

6.5.3 杀菌剂使用应符合下列要求:

- 1 用药时间应根据病害的侵染循环特征确定,只有初侵染的单循环病害应

掌握在发病前或发病初期，多循环病害应掌握在发病前或发病初期以及受侵害部位生长期。

2 用药次数应根据病原菌发生情况和药剂持效期确定。

3 用药方法应根据病害的发生规律确定，可选用喷雾、灌根、涂抹、注射、拌种、浸渍等方法。

4 在利用微生物时，宜选用对有益微生物具有正向选择性的杀菌剂。

6.5.4 除草剂使用应符合下列要求：

1 绿地中不提倡应用化学除草剂，因实际情况需要使用除草剂时，应正确选用选择性除草剂品种，并根据实际情况确定合适的用药量和用药时间，选用最佳使用技术，最大限度减少污染，防止引起药害。

2 施用化学除草剂的药械必须专用，不得与防治病虫的药械混用，以免植物产生药害。

6.5.5 由喷药不当引起的药害，应及时采取补救措施。

6.6 有害生物控制质量评价

6.6.1 应根据绿地养护要求及有害生物种类按照本规程第 6.1~6.5 节有关要求对有害生物进行控制。

6.6.2 对绿化植物有害生物控制质量评价应符合附录 B 中有关要求。

6.6.3 养护单位可按附录 B.1 要求进行有害生物控制效果自检查。

7 监测预警与应急响应

7.1 监测中心和监测点

7.1.1 本市绿化技术管理部门应建立市级监测防控技术管理平台，依托先进科学技术，对本市绿化植物有害生物发生动态，天敌发生动态分析、预报、预警与防控技术指导。

7.1.2 各区绿化管理部门应合理设立有害生物监测中心和监测点。

7.1.3 各监测中心和监测点应配备监测员及相应器材，负责监测本辖区内绿化植物有害生物的动态；相关主管单位和养护公司应在人力、物力上配合监测工作的开展。

7.2 监测方法

7.2.1 宜利用物候法，监测绿化植物有害生物发生动态。

7.2.2 宜利用有害生物的趋性进行监测，设置诱虫灯、诱捕器或诱木监测绿化植物的害虫与天敌昆虫的发生动态。

7.2.3 人工调查应符合以下要求：

1 定期、定点观察绿化植物生长状况及有害生物危害情况。

2 根据不同绿地类别和有害生物的习性，合理采用直接观察法、物候法、陷阱法或捕捉法等监测方法，选择平行线、对角线、棋盘式或随机取样等方法，监测有害生物的种类、分布、数量、危害率等。

7.3 监测记录

7.3.1 应通过人工或监测仪器记录监测结果。

7.3.2 记录内容应包括：观察日期、物候情况、记录人、观察地点、气候情况，有害生物名称、寄主植物名称及寄主受害部位，有害生物发生数量、危害程度、天敌种类及数量信息。

7.4 监测通报

7.4.1 监测员对监测发现的疑似检疫性有害生物，必须在发现后 2 小时内向本单位汇报，单位在收到汇报后的 24 小时内向上级业务主管部门报告，并同时报区、市林业检疫部门。

7.4.2 监测员对新发现或突发性的危险性有害生物，必须在发现后 12 小时内向本单位汇报，由单位在收到汇报后的 24 小时内向上级业务主管部门报告。

7.4.3 监测员对呈严重发生趋势的常见园林绿化植物有害生物，应在 48 小时之内向本单位汇报，单位宜按季度上报上级业务主管部门。

7.4.4 监测员对日常监测结果应做好记录和归档，单位宜按季度上报上级业务主管部门。

7.5 应急响应

7.5.1 各区、单位应严格按照行业主管部门要求，建立应急队伍，做好应急资金保障、设备及药剂储备。

7.5.2 当发生绿化突发性有害生物灾害事件时，必须执行国家、本市的有关应急预案。

8 档案管理

8.1 档案内容

8.1.1 气象档案应记录当年特殊气候。

8.1.2 有害生物发生档案应记录有害生物名称、发生期、虫态、发生量、种群密度、危害率、因病虫的严重危害而伐除的植物数量或面积，并收录相关的照片、视频等，式样表格见表 C.0.1。

8.1.3 有害生物控制档案应记录控制时间、控制方法、控制效果等数据，式样表格见表 C.0.2。

8.1.4 农药使用档案应记录用药名称、规格、使用时间、防治对象、用药方式、稀释浓度、使用次数、用药量、防治效果、寄主植物、防治面积等数据，式样表格见表 C.0.3。

8.1.5 宜制作标本档案，将本市发生的绿化植物病害、虫害、有害植物、天敌等种类制作成干制、针插、浸渍、玻片等标本，并记录其学名、中文名、鉴定人、采集时间、地点、采集人。

8.1.6 管理技术档案应包括植保工作计划、方案、总结、养护台账。

8.2 档案管理

8.2.1 技术档案应有专人负责管理，及时进行收集、整理和保管，按年度归档于档案柜或档案室。

8.2.2 绿地权属单位或管理主管部门宜归档绿化植物种植设计方案、植物引种及种植记录、植物检疫证书（如有）、工程验收记录、有害生物（含天敌）监测记录、气象档案、有害生物发生及控制档案、农药使用档案等原始数据和文件。

8.2.3 技术档案宜电子化管理。

8.2.4 有条件的区或单位宜建立标本档案，并每年定期进行消毒、防腐、防虫。

附录 A 有害生物及非侵染性病害类别

A.0.1 应引起重视的林业检疫性有害生物种类：松材线虫、美国白蛾、苹果蠹蛾、红脂大小蠹、双钩异翅长蠹、杨干象、锈色棕榈象、青杨脊虎天牛、扶桑绵粉蚧、红火蚁、枣实蝇、落叶松枯梢病菌、松疱锈病菌、薇甘菊。

A.0.2 上海市常见绿化植物有害生物种类

表 A.0.2 上海市常见绿化植物有害生物种类

有害生物	主要危害部位	类别	有害生物名称
病害	叶部病害	真菌类	悬铃木白粉病、紫薇白粉病、月季白粉病、石楠白粉病、狭叶十大功劳白粉病、月季黑斑病、金森女贞叶斑病、水杉赤枯病、煤污病、八仙花炭疽病、葱兰炭疽病、梨锈病、草坪草锈病、杜鹃叶肿病
		细菌类	核果类植物细菌性穿孔病、鸢尾细菌性软腐病
		其它	广玉兰藻斑病
	枝干病害	真菌类	槭树类枝干溃疡病、香樟溃疡病
		细菌类	栎树枝干溃疡病
		其它	菟丝子害、重阳木丛枝病
	根部 / 土传病害	真菌类	草花地被类植物白绢病、紫罗兰茎腐病、合欢枯萎病
		细菌类	月季根癌病、樱花冠樱病
	虫害	叶部害虫	食叶性
刺吸性			悬铃木方翅网蝽、樟曼盲蝽（樟颈曼盲蝽）、杜鹃冠网蝽、梨冠网蝽、栎多态毛蚜、朴绵叶蚜、异桉长斑蚜、杭州新胸蚜（蚊母新胸蚜）、罗汉松新叶蚜、红带网纹蓟马、樟后个木虱、上海无齿木虱、合欢羞木虱、青桐木虱（梧桐裂木虱）、桃一点叶蝉（桃一点斑叶蝉）、斑衣蜡蝉
茎干部害虫		钻蛀性	星天牛、桃红颈天牛、桑天牛、云斑天牛、光肩星天牛、中华薄翅天牛、黄星桑天牛、桔褐天牛、合欢双条天牛、咖啡木蠹蛾、小线角木蠹蛾、银杏超小卷蛾、樟帕透翅蛾、黑色枝小蠹、枫香刺小蠹、香樟齿喙象、臭椿沟眶象、长足大足象
		刺吸性	藤壶蚧、红蜡蚧、桑白盾蚧、黄杨芝糠蚧、紫薇绒蚧、草

有害生物	主要危害部位	类别	有害生物名称
			履蚧、榉树枝毡蚧、白蜡蚧、朝鲜球坚蚧、吹绵蚧、日本 繸绵蚧、角蜡蚧、日本龟蜡蚧、竹茎扁蚜、雪松长足大 蚜、柳瘤大蚜、蚱蝉、蟋蟀、蒙古寒蝉、广翅蜡蝉
	地下害虫	-	蛴螬、蝼蛄
园林 杂草	-	恶性杂草	香附子、加拿大一枝黄花、水花生（空心莲子草）、斑地 锦、水葫芦（凤眼蓝）
	-	攀缘性杂 草	葎草、小旋花（打碗花）
	-	其它优势 种	早熟禾、黄鹌菜、猪殃殃、春一年蓬、马唐、乌兹莓、互 花米草
害 螨 与 软 体 动 物	-	螨类	香樟叶螨（石榴小爪螨）、红蜘蛛（朱砂叶螨）、玉兰瘤瘿 螨、玉兰叶螨（神泽氏叶螨）、二斑叶螨、柑橘全爪螨、 柏小爪螨、酢浆草如叶螨
	-	其它	福寿螺、蜗牛、蛞蝓

注：表中所列仅限本市近5年内多发常见的重要病虫害，不代表全部病虫害；为便于一线操作，部分病虫害采用俗名，括号内为有害生物对应中文学名或异名。

A.0.3 非侵染性病害类别及诱因

表 A.0.3 非侵染性病害类别及诱因

非侵染性病 害类别	诱 因	常见症状
有害气体 (物质)污 染	二 氧 化 硫 污 染、氢化物、氟 化物等	长期低剂量慢性伤害：黄化，轻度褪绿，生长受抑制，下部 叶片呈银色或青铜色且无坏死。 高剂量急性伤害：叶脉边缘坏死，斑驳褪绿或叶片黄萎， 暗或灰绿色浸泡变色状，提早落叶。
生理性缺素 病（症）	缺 主 要 养 分 (氮、磷、钾)、 或缺次要养分 (钙、镁、硫)、 或缺微量元素 (锌、铁、铜、 钼、锰、氯和 硼)	缺氮：下部叶片先变为淡黄色或浅棕色，伴有生长迟缓和 茎干衰弱。 缺磷：叶片呈深绿色并带有紫色，下部叶片出现青铜色斑 点，植物整体生长不良。 缺钾：茎干细弱，老叶叶脉间萎黄和叶缘附近出现褐斑。 缺镁：老叶显症早于嫩叶，叶脉间斑驳、枯黄，最后变红。 或有坏死斑，叶尖和叶缘向上翻起，叶片凹陷，或脱落。 缺钙：嫩叶变形，叶尖向后，叶缘卷曲，叶面粗糙，有褐色 焦斑或斑点。 缺硫：幼叶无斑点呈淡绿色或浅黄色。 缺锌：叶脉间黄化，叶片坏死并呈现紫色，叶片少而小。 缺铁：通常叶脉间萎黄病，严重时全叶变黄。 缺铜：生长受抑制，小枝枯死，叶缘烧焦，黄化。
人为因素引 起的病害	药害与肥害、 栽植不当、养 护不当（过度 浇水）、人为损	肥害：叶片边缘的植物组织坏死（死亡）。 药害：叶片枯萎或整个坏死，叶片褪色，叶柄扭曲或弯曲。 过度浇水：烂根，黄叶，生长迟缓，真菌病害加重。 人为/机械损伤：枝叶断裂或缺刻，腐烂，生长不良。

非侵染性病 害类别	诱 因	常见症状
	伤、机械损伤 等	
灾害气候引 起的病害	干旱、水涝、 日灼、霜冻、 雪害、暴雨、 台风等	<p>干旱：短期导致枯萎、焦枯，或落叶；长期导致枝条坏死或植株死亡。</p> <p>水涝：叶片和叶柄轻度向正面弯曲，黄叶或叶片变褐、枯萎或脱落，茎部变软，树干自下而上缓慢干枯，根部腐烂。</p> <p>日灼：叶片褪色，变黄或变褐，叶片边缘干枯变脆或整个干枯，上部症状较重；枝干或果实开裂。</p> <p>霜冻：顶芽冻死，生长停止；叶片受冻，边缘上卷，失绿，甚至发黄或发白，严重时干枯，冻害初期叶柄和茎秆部位常呈紫红色，严重后变黑枯死；树干受冻形成纵裂，树皮成块脱离或向外卷折。</p> <p>雪害：树枝干弯曲或折断，融雪时可能伴随冻害。</p> <p>暴雨：伴随高温，易造成浅根性植物缺水；易导致涝害；易加重真菌及细菌病害。</p> <p>台风：树干折断。</p>

注：1 表中生理性缺素病（症）症状常应植物种类不同而不同，表中列出为常见症状。

2 表中灾害性气候引起的病害通常成片发生。

附录 B 有害生物控制质量评价

B.1 有害生物控制质量评价分级方法

B.1.1 对有害生物危害程度进行专项评价或专业考核应按以下要求进行：

1 对绿地植物有害生物专项评估或专业考核，应按表 B.1.1-1 对有害生物进行分类，并按表 B.1.1-2 要求进行分级。

2 对行道树有害生物专项评估或专业考核，应按表 B.1.1-3 要求进行分级。

表 B.1.1-1 绿化植物有害生物危害分类表

类型	列举物种目录
I 不易引起植物死亡的有害生物	锈病、炭疽病、叶斑病、角斑病、穿孔病、灰霉病、霜霉病等； 蓇蛾、尺蛾、卷叶蛾、螟蛾、舟蛾、夜蛾、斑蛾、天蛾、叶甲、 金龟子、象甲、叶蜂、蝗虫、蚜虫、蚧虫、粉虱、木虱、蓟马、 椿、蝉、蝇等；螨类、蜗牛、蛴螬等。
II 不易引起植物死亡，但严重影响人类活动和景观的有害生物	煤污病、白粉病、枝枯病、腐烂病、枝干溃疡病、梨锈病等； 刺蛾、重阳木锦斑蛾、黄杨绢野螟、小蜡绢须野螟、悬铃木方 翅网蝽、杜鹃冠网蝽、梨冠网蝽、樟曼盲蝽、毒蛾、瘿蚊、潜 蝇、栎多态毛蚜、朴绵叶蚜、异棒长斑蚜、紫薇长斑蚜、竹茎 扁蚜、红蜡蚧、粉蚧、青桐木虱、红带网纹蓟马、沫蝉、小蠹 等。
III 易引起植物死亡的有害生物	白绢病、合欢枯萎病、疫病；天牛、木蠹蛾、白蚁、枫香刺小 蠹、柏肤小蠹、蛴螬。

注：1 为便于一线操作，以植物病害名称代指相应的病原物。

2 类型I中同类物种不包含类型II、III列出的物种，类型II中同类物种不包含类型III列出的物种；未列出的物种均默认为I类。

3 检疫性物种不列入本体系。

表 B.1.1-2 绿地有害生物危害程度分级

类型	类别	1 级	2 级	3 级	4 级
I 不易引起植物死亡的有害生物	病害	株害率≤20%	20%<株害率≤40%	40%<株害率≤60%	株害率>60%
	虫害	株害率≤20%	20%<株害率≤40%	40%<株害率≤60%	株害率>60%
II 不易引起植物死亡，但严重影响人类活动和景观的有害生物	病害	株害率≤10%且最严重被害株叶害率≤20%，或景观影响率≤10%	10%<株害率≤20%且最严重被害株20%<叶害率≤40%，或10%<景观影响率≤20%	20%<株害率≤40%且最严重被害株40%<叶害率≤60%，或20%<景观影响率≤40%	株害率>40%或者叶害率>60%，或景观影响率40%
	虫害	株害率≤10%且被害株的虫	10%<株害率≤15%且最严	15%<株害率≤20%且最严	株害率>20%或者最严重

类型	类别	1 级	2 级	3 级	4 级
		巢数≤2 个, 或者发生缺失、缺刻、畸形、失绿叶片≤20%, 或景观影响率≤10%	重被害株的虫巢数≤4 个, 或者 20%<发生缺失、缺刻、畸形、失绿叶片≤40%, 或 10% <景观影响率≤20%	重被害株的虫巢数≤6 个, 或者 40%<发生缺失、缺刻、畸形、失绿叶片≤60%, 或 20% <景观影响率≤40%	被害株的虫巢数>6 个, 或者发生缺失、缺刻、畸形、失绿叶片>60%, 或景观影响率 40%
III 易引起植物死亡的有害生物	病害	死亡面积≤5% 或株害率≤5%	5%<死亡面积≤10% 或 5%<株害率≤10%	10%<死亡面积≤15% 或 10%<株害率≤15%	死亡面积>15% 或株害率>15%
	虫害	死亡面积≤5% 或株害率≤5%	5%<死亡面积≤10% 或 5%<株害率≤10%	10%<死亡面积≤15% 或 10%<株害率≤15%	死亡面积>15% 或株害率>15%

注：景观影响率指待评价植物景观受影响的植物组织（花、叶、枝干）占该植物组织的总体比例，如煤污的叶片及枝条占比、叶片白粉畸形占比、病枝占比。

表 B.1.1 -3 行道树有害生物危害程度分级

主要种类	1 级	2 级	3 级
食叶性害虫	株害率≤10%且最严重被害株的叶害率≤20% 或者最严重被害株的虫巢数≤2 个	10%<株害率≤15%且被害株 20%<叶害率≤30% 或者最严重被害株 2 个 <虫巢数≤4 个	株害率>15% 或者被害株叶害率>30% 或者最严重被害株虫巢数>4 个
刺吸性害虫	株被害率≤20%、且最严重为害株被害枝条≤30%	20%<株害率≤30%、且最严重为害株 30%<被害枝条≤60%	株害率>30%、或者最严重被害株的枝条被害率>60%
易影响景观的病害	景观影响率≤10%	10% <景观影响率≤15%	景观影响率>15%
引起行道树死亡的有害生物	株害率≤5%	5%<株害率≤10%	株害率>10%
检疫性有害生物	未发现	未发现	检出

注：易影响景观的病害主要指表 B.1.1.-1 中第 II 类中的病害。

B.1.2 对一定范围内绿化植物有害生物整体控制效果进行快速评估或绿地养护普通考核宜按照表 **B.1.2** 一般标准及量化指标进行分级。

表 B. 1.2 绿化植物有害生物控制快速评价分级表

分级	一般标准	量化指标	养护质量等级速查
1	植物整体长势良好，无病虫害或病虫害零星发生，无重大检疫性病虫害发生，易引起植物死亡的有害生物无或发生轻微。	病虫害影响总体比例≤10%； 重大检疫性病虫害=0； 易引起植物死亡的有害生物株害率≤5%。	行道树一级； 树木一级、二级； 单植地被一级； 观赏型草坪一级、二级； 开放型草坪一级、二级； 花坛花境一级、二级； 容器绿化一级、二级。
2	植物整体长势良好，病虫害少量发生，无重大检疫性病虫害发生，易引起植物死亡的有害生物轻微可控。	病虫害影响总体比例≤15%； 重大检疫性病虫害=0； 5%<易引起植物死亡的有害生物株害率≤10%。	行道树二级； 树木三级； 单植地被二级； 混植地被一级； 观赏型草坪三级； 开放型草坪三级
3	植物整体长势一般，病虫害少量，或重大检疫性病虫害少量发生，或易引起植物死亡的有害生物发生明显。	病虫害影响总体比例≤20%， 或0<重大检疫性病虫害发生≤5%， 或10%<易引起植物死亡的有害生物株害率≤15%。	树木四级； 单植地被三级； 混植地被二级；
4	植物整体长势一般或衰弱，病虫害发生明显，或重大检疫性病虫害发生明显，或易引起植物死亡的有害生物普遍发生。	病虫害影响总体比例≤40%， 或5%<重大检疫性病虫害发生≤10%， 或15%<易引起植物死亡的有害生物株害率≤20%。	混植地被三级（总体比例≤25%）； 近自然混植地被质量要求（总体比例≤25%）。
5	植物整体长势一般或衰弱，病虫害大面积发生，或重大检疫性病虫害普遍发生，或易引起植物死亡的有害生物不可控。	病虫害影响总体比例>40%， 或重大检疫性病虫害发生>10%， 或易引起植物死亡的有害生物株害率>20%。	

注：1 病虫害影响指病虫害发生导致的病枝、病叶、枯枝、叶片缺失或掉落、植株死亡或景观受损等后果。

2 评价时级别由低向高进行，级别数值越高表示防控质量越差；当量化指标超过每级上限时，落入下一级别；分级1, 2需同时满足各项量化指标。

3 养护质量等级速查栏中等级指《园林绿化养护标准》DG/TJ 08-19-2023 附录A~D, H, L中相应有害生物控制分级指标对应的养护质量等级。

B.1.3 对设立的生物多样性保护区内的有害生物，宜定期调查监测，不应进行控制质量评价，但不得出现检疫性病虫害。

B.2 有害生物控制质量评价分级抽样调查方法

B.2.1 绿地抽样调查应符合下列要求：

- 1 当目标物种有对应调查技术标准时，应按对应标准执行。
- 2 当绿地面积 $\leq 3000 \text{ m}^2$ ，设置至少一个样地进行调查；当 $3000 \text{ m}^2 < \text{绿地面积} \leq 10000 \text{ m}^2$ ，设置至少 2 个样地进行调查；当绿地面积 $>10000 \text{ m}^2$ ，设置至少 3 个样地进行调查；设置的样方应具有代表性，面积宜在 $100 \text{ m}^2 \sim 300 \text{ m}^2$ 之间。
- 3 当样方内待评估乔灌木不超过 30 株时，应当全部调查；当样方内待评估植株仅有草坪或地被时，应当随机设置调查面积不小于 2 m^2 的样方 3 块以上。

B.2.2 行道树抽样调查应符合下列要求：

- 1 当目标物种有对应调查技术标准时，应按对应标准执行；
- 2 随机抽取道路，道路上应采取跳跃式取样方法抽取行道树样本；
- 3 每条道路的行道树样本应调查不少于 30 株，全部样本数不到 30 株的应全查。

附录 C 技术档案表格式样

表 C.0.1 有害生物发生档案表（式样）

绿地或 （行道 树）地点	有害生 物名称	发生 时间	发生量	虫态	种群密 度	危害率	造成的危 害情况	记录 人

表 C.0.2 有害生物控制记录表（式样）

绿地 或 （行 道 树） 地点	有害生 物名称	寄主植 物	危害情 况	发生 时 间	控制方 法（药 剂、浓 度等）	控制效 果	记录人

表 C.0.3 农药使用记录表（式样）

农药名 称及规 格	使用 时 间	防治对 象及寄 主	使用方 法及浓 度	用量及 次数	使用效 果	使用人	备注

本规程用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应按……执行”或“应符合……要求（或规定）”；非必须按所指的标准、规范或其他规定执行的写法为“可参照……执行”。

引用标准名录

- 1 《城市绿地设计规范》 GB 50420
- 2 《农药贮运、销售和使用的防毒规程》 GB12475
- 3 《农药安全使用规范》 NY/T 1276
- 4 《城市绿地分类标准》 CJJ/T 85-2017
- 5 《园林绿化植物栽植技术规程》 DG/TJ08-18
- 6 《园林绿化养护标准》 DG/TJ08-19

上海市工程建设规范

绿化植物保护技术规程

条文说明

2024 上海

目次

1 总则	27
2 术语	28
3 设计期的植物保护.....	30
3.1 设计方案.....	30
3.2 植物配置	30
5 工程质量验收期的植物保护.....	32
6 养护期的植物保护.....	33
6.1 绿地调整	33
6.2 园艺措施	33
6.3 生物防治	35
6.4 理化诱控	36
6.5 药剂控制	36
7 监测预警	38
7.2 监测方法	38
7.3 监测记录	38
8 档案管理	40
8.1 档案内容	40

Contents

1	General provisions	27
2	Terms definitions.....	28
3	Plant protection in the design period.....	30
	3.1 Design scheme	30
	3.2 Plant disposition.....	30
5	Plant protection in the quality acceptance period of projects.....	32
6	Plant protection in the conservation period.....	33
	6.1 Greening adjustment	33
	6.2 Horticultural practices	33
	6.3 Biological control.....	35
	6.4 Physicochemical controls	35
	6.5 Pesticide controls	36
7	Monitoring for early warning and emergency response.....	38
	7.2 Monitoring methods.....	38
	7.3 Monitoring records.....	38
8	Archives management.....	40
	8.1 Archives content.....	40

1 总则

1.0.1 本条规定了制定本规程的目的、意义。

1.0.2 本条规定了本规程的适用范围。《城市绿地分类标准》将城市绿地分为公园绿地(G1)、防护绿地(G2)、广场用地(G3)、附属绿地(XG)、区域绿地(EG)五大类绿地类型。其中生产绿地(EG4)属于区域绿地(EG)下级分类的一种。

1.0.3 遵循习近平生态文明思想的科学指引,本条对本规程应遵从的理念、原则及绿化植物保护工作应贯彻的方针进行了修改。

1.0.4 本条规定了从事城市绿化领域植物保护工作从业人员基本要求。植物保护相关领域包含植物保护学、森林保护学、农药学、植物病理学、昆虫学、杂草学等专业学科。教育背景指具有国家承认相应专业或课程的正规高等教育或职业教育经历,或参加过行业主管单位上海市绿化和市容管理局认可的单位或机构(一般为上海市绿化管理指导站、上海市林业总站、上海市园林科学规划研究院、上海建设管理职业技术学院)组织或授权组织的相应专业培训。

2 术语

2.0.1 “绿化”一词对应于“城市绿地”及《城市绿化条例》(国务院令第 100 号)中的绿化。本术语是基于植物保护在特定领域范围的界定,包括了一般意义上的风景园林植物保护(中国大百科全书词条)范畴。

2.0.2 本术语解释源农业领域 2011 年《农业部办公厅关于推进农作物病虫害绿色防控的意见》中绿色防控概念,是在原“有害生物综合治理”、“有害生物生态调控”及“绿色植保”的基础上发展而来。城市园林绿化植物保护的對象一般不涉及产量,更注重植物健康、景观效果及可能的生态问题。

2.0.5 本术语解释源于 1975 年欧洲杂草研究会。

2.0.6 中国暂未制定有关生物农药的明确定义标准,但在 2017 年农业农村部公告第 2569 号《农药登记资料要求》中对化学农药外的生物化学农药、植物源农药和微生物农药分别进行了定义。由于在实际登记管理中,转基因生物和天敌生物等也被视作生物农药(天敌生物目前豁免登记),本术语解释是从广义的角度定义了生物农药的范围。植物源农药、微生物农药、农用抗生素、天敌生物术语参见《农药登记管理术语 第 1 部分:基本术语》NYT 1667.1-2008。

2.0.7 本术语解释源于中华人民共和国农业部公告第 2569 号《农药登记资料要求》文本。按该《农药登记资料要求》文件要求,生物化学农药主要包括:1.化学信息物质,是指由动植物分泌的,能改变同种或不同种受体生物行为的化学物质。2.天然植物生长调节剂,是指由植物或微生物产生的,对同种或不同种植物的生长发育(包括萌发、生长、开花、受精、坐果、成熟及脱落的过程)具有抑制、刺激等作用或调节植物抗逆境(寒、热、旱、湿、风、病虫害)的化学物质。3.天然昆虫生长调节剂,是指由昆虫产生的对昆虫生长过程具有抑制、刺激等作用的化学物质。4.天然植物诱抗剂,是指能够诱导植物对有害生物侵染产生防卫反应,提高其抗性的天然源物质。5.其他生物化学农药,是指除上述以外的其他满足生物化学农药定义的物质。

2.0.8 本术语源于欧晓明等主编的中国农药研究与应用全书《农药科学合理使用》(2019)。当 TSR (toxicity selectivity ratio) <1 时,表示该药物有负向选择性;当 TSR=1 时,表示该药物没有选择性;当 $1 < \text{TSR} \leq 10$ 时,表示该药物有正向选择

性；当 $10 < \text{TSR} \leq 100$ 时，表示该药物有中度正向选择性；当 $100 < \text{TSR} \leq 1000$ 时，表示该药物有高度正向选择性；当 $\text{TSR} > 1000$ 时，表示该药物具有强烈的正向调控性。

3 设计期的植物保护

3.1 设计方案

3.1.1 在园林绿化系列工作中，植物种植设计决定了绿地植物配置、植物种群结构等事项，这些对园林植物病虫害发生都有直接关系。在设计过程中应充分考虑不同绿化植物配置对后期植物保护工作的要求。不科学的种植设计，易造成绿地生态失衡、病虫害孳生泛滥。重点项目一般指对经济和社会发展有重大影响的基础设施、社会事业、产业发展、生态保护等建设项目。对应的，综合考虑《公园设计规范》GB 51192-2016 和《上海市口袋公园建设技术导则》相关要求，原有的面积 5000 m² 改为 2 hm²。相对于植物保护专家指在该领域具有高级及以上职称的专业技术或研究人员。

3.1.2 绿地设计应充分考虑植物、动物、微生物之间的生态交互性，兼顾生态系统之间的物质循环和能量流动，充分考虑植物潜在的病虫害。

3.1.3 保护区的设立有助于保护天敌昆虫，同时通过提高生物多样性可以提高绿地自身的抗病虫调节能力。

3.2 植物配置

3.2.1 生态环境一般包括大气环境，水环境，土壤环境和生物环境。

3.2.2 应设置合理种植密度，密度过高不利于植株正常生长，且常导致空气流通不畅，湿度过大，利于病害发生。如狭叶十大功劳种植过密，利于白粉病发生。应合理布置不同植物在绿地种植的位置，尤其注意植株的光、水偏好。如八仙花属于中等阴影植物，适于半荫半阳或明亮阴凉环境，其种植在长阳强光照条件下，炭疽病常严重发生。蜜源植物有利于引鸟，也可以作为功能植物保护和养育天敌昆虫。

3.2.3 从预防的角度，抗逆性好的植物和抗病虫强的植物品种能减轻病虫害的发生，后期防治的频率和难度相对较低。如月季可选用抗病品种可减少防治药剂使用频率和用量。

3.2.4 特殊目的一般指专类公园、防护绿地、或实现一般观赏以外特定功能。如专类园梅园种植大量梅树、或集中种植槭树科植物作为天牛集中防治诱饵树、或作用不同的各类型绿化隔离带、行道树。槭树类植物是典型的易受钻蛀性害虫天

牛危害的植物，重阳木易受重阳木锦斑蛾严重危害。物种多样化有助于提升生态稳定性；植物生态系统稳定，才能对病虫害有较强的抵抗力。小型绿地指面积不大于 10000 平方米的绿地，典型的有口袋公园。

3.2.5 在绿地植物配置时，要合理利用植物种间的关系，进行合理配置，避免相克植物种类搭配，人为造成适宜病虫害发生的环境条件；同时应充分利用物种间互利的一面，种植相生植物，以增加植物间的合作共存和互利互惠，有效控制病虫害的发生。如，马蹄金与结香配置，易患白绢病；种植金盏花可驱赶温室白粉虱。如锈病担孢子传播距离在 5 km 以内，合理配置梨属、海棠属植物与桧柏、龙柏及圆柏属植物，可有效避免梨锈病严重发生。

5 工程质量验收期的植物保护

5.0.1 新建或改建绿地竣工时，绿地施工单位须持有《植物检疫证书》（不同批次），受检单位或个人应在人力、物力上配合检疫检查。

5.0.2 如检出检疫性有害生物，应按国家相关规定处理或销毁，未按要求处理的，不得进行工程质量验收。

5.0.3 整改后不为最高级即为合格，有害生物危害程度分级评价参见附录 B，绿地分级评级为 4 级，行道树分级评级为 3 级时为最高级。

6 养护期的植物保护

6.1 绿地调整

6.1.1 绿地调整是指养护或管理单位在绿地局部或小范围调整,非重新施工改建。植物保护专家指在该领域具有高级及以上职称的专业技术或研究人员。

6.1.2 在生长势相似的情况下,以相邻植株调整后,阔叶树冠幅间距在近3年不出现重叠为基本原则,一般可采取树冠间距保留2-3米为宜,具体可采用单株、间隔、均匀抽稀的方式进行抽稀;而对于塔型树冠的树木,保留的相邻植株间距不超过1.5-2.5米为宜。

6.2 园艺措施

6.2.1

1 修剪病枝时,修剪位置应当远离发病部位,条件许可时一般切除发病部位以下5~8厘米健康植物组织为宜。靠近病部表面健康的植物组织,有已经被侵染的可能。修剪有虫枝时应以剪除带有孵化初期尚未分散危害的幼虫枝叶为主,如刺蛾、毒蛾、夜蛾卵和幼虫应在其尚未分散危害前剪除。

2 修剪后伤口应先涂抹杀菌剂,待其干燥后涂抹伤口愈合剂,可避免有害生物侵入,引发腐烂或由腐烂引发的病虫害。伤口愈合剂应能耐雨水冲刷,具有阻隔作用,对植物活体组织无害。

3 消毒可以有效防止病原菌随修剪工具传播到不同植株。一般消毒可以采用75%酒精浸泡或擦拭修剪工具。

4 病枝条及病叶是病害再侵染的重要载体,应妥善进行无害化处理,可根据实际条件进行销毁、深埋或经过完全腐熟后二次利用。

6.2.2

1 合理的水肥管理可提高植物抗病虫能力。喷灌会提高小环境湿度,利于喜湿或靠水传播的病原菌,如月季采用滴灌,不使用喷灌,可有效降低月季黑斑病的发生程度。长期施用单一元素无机肥,易影响土壤性质,造成植物营养失衡,降低植物抗病能力。除补充特定元素外,应避免偏施单一元素无机肥。如偏施氮肥易导致叶螨爆发。

2 人为因素如对杜鹃连续施用碱性肥料,易导致植株生长不良。缺素症是典

型的非侵染性病害，土壤中缺少氮、磷、钾、镁、铁、锌等主次要或微量元素可造成不同植物的缺素症，如缺铁易导致香樟黄化病、栀子黄化病。肥害是指不当施肥引起的植物生长受阻现象，常伴随灼叶、落叶、烂根，叶斑，焦枯等症状。

3 有机肥有助于土壤改良，释放缓慢。未腐熟的介质和肥料可能携带潜在病原菌和虫卵。

4 冬季深翻可减少病虫害发生，对减轻难以控制的土传病害效果较好。

6.2.3

1 宜在各类杂草较小时连根拔除，清除恶性杂草等时，有根茎留在土中的，应挖除干净。

2 杂草易抢夺绿化植物营养，作为病虫害的载体。

3 以草灭草是利用不同植物之间相克的特性，以某种作物灭除某种杂草。如向日葵能有效地抑制曼陀罗花、马齿苋等杂草的生长。

4 清除的杂草可能有携带病虫害的风险的，或再次生长扩散的风险。

6.2.4

1 可有效去除病虫害源，常见附着物如毒蛾科的卵块、刺蛾茧、松落针病叶等，部分可结合修剪进行，摘除的病虫害体应统一无害化处理。

2 常见钻蛀性害虫有天牛、木蠹蛾、吉丁虫等，树表皮下的卵可通过敲击灭活，幼虫可通过蛀道插入铁丝勾杀。

3 常见蚧虫藤壶蚧、红蜡蚧、龟蜡蚧等可利用该方法进行控制。

4 常见成虫如大竹象、臭椿沟眶象、天牛等可通过该方法控制。

5 人工控制去除的生物体仍有活性的，如卵块、病枝病叶，灭活后才会丧失传播能力。

6 遮光布或遮阳网可显著降低温度和阳光强度，有效保护新种植植株、幼苗或不耐晒植物；地面布置适当厚度覆盖物（如稻秆约 5 cm 厚度）可有效阻隔热量向土壤传递，同时可减少土壤水份蒸发；在清晨浇水，充分浇透土壤，可以有效降低土壤温度上升；高温期间施肥于干旱土壤，不易吸收且容易烧伤植物。

7 涂白法一般采用生石灰兑水，用于乔灌木树干涂白，可以在冬季避免或减轻植物冻害和日灼；保暖法可以使用无纺布、草绳或秸秆等材料包裹树干，也可使用覆盖物提高土壤温度，防止温度急剧变化；灌水法一般指在上冻前浇一次“封

冻水”，水分充足的土壤会比干燥的土壤吸收更多的太阳辐射，在夜间重新辐射热量，并略微提高植物冠层的夜间最低温度，能有效减轻冻害；修剪法一般指冬季枯弱枝修剪，避免夏末秋初的修剪，减少营养流失及冬季仍处于生长期的枝叶。

7 由人为因素引起的植物病害，应及时采取整改措施；由生理性缺素引起的植物病害，应及时补充相应营养元素；由有害气体（物质）污染引起的植物病害，应迅速查明污染源并切断污染源、或减轻污染、或转移受害植株；由气候灾害引起的植物病害，属于可控范围的，应及时采取技术措施，予以抢救。

6.3 生物防治

6.3.1~6.3.2 在疏林草地中，宜保留带有蜜源的草种。常见有益动物如鸟类、青蛙、蟾蜍、蜥蜴、壁虎。招引、保护和利用天敌的同时，对于突发性或爆发性发生的害虫的防治使用药剂应仔细斟酌，优先使用生物农药和低毒的化学农药。

6.3.3 优势天敌昆虫包括但不限于松毛虫赤眼蜂、异色瓢虫、红环瓢虫、花绒寄甲、上海青蜂、周氏啮小蜂、伞裙追寄蝇、狭带背食蚜蝇、大灰食蚜蝇、中华大草蛉、黄脉翅萤、满点黑瘤姬蜂、变侧异腹胡蜂、中华大刀螂等昆虫。

6.3.4 微生物药剂使用应充分考虑防治靶标生物生长阶段和应用条件。微生物药剂包括但不限于以下种类：细菌如苏云金杆菌制剂（Bt），真菌如白僵菌、绿僵菌制剂，病毒如病毒颗粒体、多角体制剂。生物化学农药对靶标生物无直接致死作用，应根据其不同类别及其特性有针对性的使用。如化学信息物质类中昆虫诱集性信息素可配合物理控制，使用诱捕器对特定昆虫诱捕诱杀，昆虫性迷向素可使特定昆虫迷向并干扰其交配；昆虫生长调节剂可在昆虫个体发育时期阻碍或干扰昆虫正常生长发育过程，使其生活能力降低而死亡，进而有效地控制其种群密度；植物诱抗剂主要通过调控植物体内的多级信号分子和内源性激素，激活植物防卫或过敏反应，引起防卫基因的表达，从而增强植株对生物和非生物胁迫的耐受力，同时刺激植株的生长发育。植物源农药包括但不限于以下种类：生物碱类如烟碱、苦参碱，酯类如除虫菊素、印楝素，醇（酚）类，酮类、羧酸类等。

6.3.5 农用抗生素的使用应注意使用时间、浓度及抗药性监测。

6.4 理化诱控

6.4.2 昆虫诱捕器一般与昆虫性信息素或诱饵配套使用；诱木一般配合人工捕杀或药剂集中防治。

6.4.3 如蚜科、粉虱科害虫可利用黄板诱杀，蓟马可利用蓝板诱杀。

6.4.4 如肉桂、阴香、羊角拗、芳香万寿菊、柠檬草等可构建驱红火蚁隔离带。

6.4.5 如可在草履蚧为害的寄主植物主干近基部缠绕黏带，捕捉春季上树的草履蚧若虫。

6.5 药剂控制

6.5.1

2 不得在人流集中的时间使用药剂，是指人流较多、高峰时段，行道树施药不得在上下班高峰时段，条件许可时在夜间人流较少时施药，需做好安全隔离；不宜在生物多样性保护区域使用化学药剂控制，不包括发生生物安全问题，需要应急处理的情况

3 指对生态环境安全的药剂品种，对天敌和其它有益生物安全的品种。。

5 加强防护和保健包括但不限于以下手段：防治操作人员须戴防毒面具或防微粒口罩、穿防护服。在配药、搬药时要注意保护，防止农药污染皮肤或眼睛。喷药前应仔细检查药械的开关、接头、喷头等处。严禁用嘴吹吸喷头和滤网。在操作时禁止饮食。操作结束后要用肥皂彻底洗手，工作服应及时换洗。大风或中午高温时应停止喷药，喷施农药注意风向，顺风方向为宜，防止药剂飘散引发中毒。操作人员如有头痛、头昏、恶心、呕吐等症状时，应立即离开施药现场，或至医院治疗。怀孕期、哺乳期妇女严禁参与施用有毒农药。配置、施药作业人员若不慎触及药液，应迅速用肥皂洗净。

6.5.2

4 对有益昆虫安全的药剂类型一般指对天敌、传粉昆虫等有益昆虫靶标敏感性弱的药剂或因作用方式不杀伤或较少杀伤有益昆虫的药剂。如抗蚜威对各种蚜虫高度敏感，对绝大多数害虫天敌都很安全；如噻嗪酮有强烈触杀作用，对叶蝉、粉虱等高效，但对多数有益昆虫安全；如灭幼脲、除虫脲主要是胃毒作用，触杀作用微弱，对难以直接摄入杀虫剂的捕食性和寄生性天敌安全。对有益昆虫安全的施用剂量指有的药剂使用浓度在一定范围内可有效杀死害虫而保护天敌。

对有益昆虫安全的施药时间指有时候害虫和天敌的发生时期不一定完全同步,如果规律明确,在防治适期内,可选择在对有益昆虫伤害较小的时期施药。对有益昆虫安全的用药方法是指施用广谱性杀虫剂时选择对有益昆虫伤害较小或无伤害的方法,如选择喷雾、喷粉施药方式对天敌影响较大,选择撒施颗粒剂、根施杀虫剂、涂茎、树木注射等施药方法可以有效保护天敌。

6.5.3

1 多循环病害,具有初侵染和再侵染,常见如白粉病、霜霉病、炭疽病。单循环病害只有初侵染没有再侵染,或有再侵染但危害作用很小,常见如桃缩叶病。

4 正向选择性一般可通过益害生物毒性选择性比值进行判断。

6.5.4

1 如防治一般性阔叶型杂草宜在3月20日左右(当地温高于15℃);而莎草科的杂草或其他恶性杂草可使用选择性特效药进行防治,秀百宫禁止在冷季型草坪上使用。

6.5.5 药剂药害补救措施主要有:喷大量的水淋洗,促进早发,增强植物恢复能力;或喷施缓解药害的药物。

7 监测预警

7.2 监测方法

7.2.1 物候监测中物候法中“物”指的是动、植物或某种事物（现象），“候”指的是气候，物候即指病虫、气候和作物三者之间的相关性。利用预测对象和预测指标之间的某种内在联系，或者是利用二者之间对环境条件反映的异同性，通过类推原理，利用变化明显的现象推测变化不明显的事物。我们在工作中需要通过长时间的观察和积累经验，寻找比较直观的、与病害发生程度有密切相关的某种现象作为病害发生程度的预测依据。

7.2.2 趋性监测如利用害虫趋光性，可在4月~10月开太阳能杀虫灯或光控诱虫灯，诱杀金龟子、蝼蛄、地老虎、淡剑灰翅夜蛾等成虫，监测其成虫发生动态。如利用害虫的趋化性，可在7月~11月安装斜纹夜蛾性信息素诱捕器诱捕其雄成虫，监测其成虫发生动态。

7.2.3

1 病虫害危害期，定点、定期（每7天或10天）观察绿化植物生长状况及有害生物危害情况。

2 均匀分布和随机分布比较均衡，可以采用较简单的取样方法，如五点取样法、对角线取样法或棋盘式取样法。而对于聚集分布的害虫，特别是聚集性很强的害虫，不仅要在取样方法上加以考虑，而且在样点的形状、大小、个数以及样点设置的位置上，也要注意考虑，目的是使分布疏密的地方都能兼顾。因此，属于聚集分布的害虫，一般用比较复杂的随机抽样，如核心分布型用平行线取样法，嵌纹分布型用“Z”字形取样法比较合适。

7.3 监测记录

7.3.1 人工记录方法仍然是主流，但利用新技术新设备是趋势。目前已经有利用无人机、卫星遥感技术进行监测的案例，数据记录也趋向电子化数字化。

7.5 应急响应

7.5.2 有关预案包括不限于《上海市处置重大植物疫情应急预案（2016版）》、《上海市绿化和市容管理局突发事件应急预案管理实施办法》（沪绿容（2020）

387号)和《上海市突发事件应急预案管理实施办法》。

8 档案管理

8.1 档案内容

8.1.1 特殊气候指连续高温、极端低温、干旱、暴雨、积水等气候。

8.1.5 标本档案制作与否及对象取决于企事业单位及主管部门的需求。